طلبُ العلمِ فریضةٌ علیٰ کُلِّ مُسلمٍ ومُسلمة
العلم
المجلة الشهرية العلمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
56
ستمبر ۱۹۹۸ء
ISSN-0971-5711

ننھی دنیا



10/-

فہرست مطبوعات	سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن	65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی 19/00، بنگالی 19/00، عربی 44/00، گجراتی 44/00، اڑیہ 34/00، کنڑ 34/00، تمل 8/00، تیلگو 9/00، پنجابی 16/00، ہندی 6/00، اردو 13/00			
2.	آئینہ سرگزشت -- ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ -- ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المصوری -- زکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال -- زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر -- ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینیس (مجلد -- 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس -- I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ -- I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5614970-72, 5611982

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

56

ستمبر 1998

جلد 5 شمارہ 9

ایڈیٹر:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:

مشیر:

پروفیسر آل احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر عبید الرحمٰن

ڈاکٹر شعیب عبداللہ

مبارک کاپڑی (مہاراشٹر)

عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

سرورق: جاوید اشرف

قیمت فی شمارہ 10 روپے

5 ریال (سعودی)

5 درہم (یو۔ اے۔ ای)

2 ڈالر (امریکی)

1 پاؤنڈ

سالانہ (سادہ ڈاک سے)

انفرادی 110 روپے

اداراتی 120 روپے

بذریعہ رجسٹری 250 روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

50 ریال / درہم

24 ڈالر (امریکی)

10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:

1100 روپے

500 درہم / ریال

240 ڈالر

100 پاؤنڈ

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے

فون: 692-4366

(رات 8 تا 10 بجے صرف)

FAX +91(11)-631-6485

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

○ رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔ ○ قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔

○ رسالے میں شائع شدہ مضامین، حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔

پیغام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم ط

الحمد للّٰہ والصلوٰۃ والسلام
علیٰ رسول اللّٰہ صلی اللّٰہ علیہ والہٖ وسلم

راقم سطور کو اردو ماہنامہ "سائنس" کے چند شمارے دیکھ کر، جو محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی ادارت میں نئی دہلی سے نکلتا ہے، اور جس کے مشیر اردو کے مشہور ادیب ونقاد اور صاحب طرز انشاء پرداز پروفیسر آل احمد سرور ہیں اور ممبران میں متعدد ماہر فن اور صاحب نظر فضلاء ہیں، دیکھ کر مسرت حاصل ہوئی۔ مقالات پر نظر ڈالی تو وہ فنی قدر و قیمت اور فکر و مطالعہ کا نتیجہ ہونے کے ساتھ عام زندگی اور ماحول اور زندگی کے حقائق و ضروریات سے تعلق رکھتے ہیں، حقیقتاً اردو صحافت، علمی و ادبی رسائل اور جدید مطبوعات میں سائنس سے تعلق رکھنے والے، اس کے بارے میں صحیح معلومات دینے والے اور مطالعہ اور معلومات و تحقیق کا ذوق پیدا کرنے والے رسالہ کی کمی تھی۔ یہ ایک بڑا خلا تھا جس کا پُر کرنا اہل فن، ماہرین خصوصی بلکہ تمدنی و ثقافتی ضرورتوں اور اردو والوں میں حقیقت پسندی، زندگی اور کائنات کی وسعت، حقائق و اسرار اور حقیقتاً آیات الٰہی سے واقف ہونے کا شوق پیدا کرنے کی بنا پر ضرورت تھی، کہ قرآن مجید خود اس کی طرف توجہ دلاتا اور دعوت دیتا ہے، قرآن مجید کی آیت ہے:

سنریھم آیاتنا فی الآفاق وفی انفسھم حتیٰ یتبین لھم انہ الحق ط اولم یکف بربک انہ علیٰ کل شیئ شھید ا ہ سورۃ حم السجدہ، ۵۳	ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے اطراف عالم میں، اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے، کیا تمہارے رب کے لیے یہ کافی نہیں کہ وہ ہر چیز پر گواہ ہے۔

انہیں تعلیمات، مطالعہ قرآن اور اسلام کے علم و فکر کی ترغیب اور ہمت افزائی نے مطالعۂ کائنات اور علمی و تحقیقی انکشافات، بلکہ ایجادات اور ترقیات کے غیر مختتم سلسلہ پر مسلمانوں کو آمادہ کیا اور انہوں نے (خاص طور پر اندلس (اسپین) کے عہد زریں میں) ایسے کارنامے انجام دیئے اور ان حقائق کا انکشاف کیا جن سے خود یورپ نے اپنی ترقی اور بیداری، اور کلیسا کی علم دشمنی کے اثر سے آزاد ہونے کے بعد کام لیا جس کا اعتراف یورپ کے متعدد منصف مزاج اور حریت پسند مورخین مصنفین نے (جن میں 'تمدن عرب' کا مصنف گستاولی لیبان خاص طور پر قابل ذکر ہے) اعتراف اور اظہار کیا۔

بنا بریں ہماری خواہش اور دعا ہے کہ یہ سنجیدہ اور مفید، فکر انگیز اور نظر افروز کام جاری رہے، اور اس کے ذریعے سے حقائق دینی اور اسرار قرآنی کی بھی تائید اور اثبات کا کام لیا جائے۔ واللہ ھو ولی التوفیق

ابوالحسن علی ندوی



ڈائجسٹ

باریک بیں

ڈاکٹر قاضی مظہر علی
علی گڑھ

"اللہ سبحانہ تعالیٰ بہت باریک بیں ہے" یہ ایک حقیقت ہے اور یہ بات ہم پڑھتے بھی ہیں، تقاریر میں علمائے دین سے سنتے بھی رہتے ہیں۔ اس کے سمجھانے کے لیے یہ مثال دی جاتی ہے کہ اگر ایک اندھیری رات ہو جس میں کالے بادل چھائے ہوئے ہوں اور گھٹا ٹوپ اندھیرا ہو اور اس میں ایک کالے پہاڑ پر ایک کالی چیونٹی چل رہی ہو تو اللہ تعالیٰ اس کے چلنے کو بھی جانتا ہے۔ اس مثال میں کائنات کی چند مخلوقات یعنی کالی رات، کالے پہاڑ، کالی چیونٹی کے ذریعے اصل تاثر یعنی اللہ تعالیٰ کے باریک بیں ہونے کو واضح کرنے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔

اللہ کی کائنات بہت وسیع ہے اس کے بہت چھوٹے سے حصے زمین اور اس کے اطراف میں پھیلی اللہ کی تخلیقات کے پیچھے کارفرما اللہ کے قوانین کو سمجھنے کی محدود کوشش کا نام ہی سائنس ہے۔ آیئے دیکھیں کہ سائنس ہمیں اس حقیقت کو سمجھنے میں کتنی معاون ہوتی ہے۔

چیونٹی سے بھی چھوٹی چیز وہ شکر کا دانہ ہے جو کہ چیونٹی منہ میں دبا کر اوپر نیچے چل لیتی ہے۔ یہ شکر کا دانہ جو ہمیں چھوٹا سا دکھائی دیتا ہے کیا اس سے بھی چھوٹی کوئی چیز ہے۔ اگر ہم سائنس کی شاخیں یعنی علم کیمیا اور طبعیات کی مدد لیں تو یہ سمجھنا آسان ہوگا۔ ان کی بھی بہت سی شاخیں ہیں مثلاً کیمسٹری کی مزید شاخوں انارگینک کیمسٹری (INORGAIC CHEM) آرگینک کیمسٹری (ORGANIC CHEM.) اور بایو کیمسٹری (BIOCHEMISTRY) کی مدد سے ہم کسی مادے کی خصوصیات، اس کے حصول کے طریقے اس سے بننے والے مرکبات کا پتہ لگا سکتے ہیں۔ اسی طرح فزکس کی دو شاخیں پارٹیکل فزکس (PARTICLE PHYSICS) یعنی ذراتی فزکس اور ہائی انرجی فزکس (HIGH ENERGY PHYSICS) کے ذریعے مادے کے اندر پائے جانے والے چھوٹے ذرات کا علم ہوسکتا ہے۔

> سائنسی اصولوں کے مطابق حساب لگانے پر معلوم یہ ہوا کہ دو ملی گرام کا شکر کا یہ ایک دانہ جو بظاہر بے حیثیت نظر آتا ہے۔ دراصل چار ہزار کروڑ کھرب (4×10^{21}) ذرات کا بنا ہوا ہے۔

لہٰذا جب ہم مذکورہ بالا پانچ سائنسی علوم کی مدد سے شکر کے متعلقات غور کرتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ اس کا کیمیائی نام سکروز (SUCROSE) ہے اور اس کا مالیکولر فارمولا (MOLECULAR FORMULA= $C_{12}H_{22}O_{11}$) ہے۔ جس سے یہ بات واضح ہوجاتی ہے کہ شکر کا یہ دانہ درحقیقت کاربن (C) ہائیڈروجن (H) اور آکسیجن (O) کا مرکب ہوتا ہے۔

ہم نے شکر کے دانوں کا وزن کیمیائی تجربہ گاہ میں استعمال ہونے والی بہت حساس ترازو پر جب کیا تو معلوم ہوا کہ ایک عام دانے کا وزن دو ملی گرام ہوتا ہے جبکہ ملی گرام، ایک گرام کے ہزارویں حصے کو کہتے ہیں۔



دو ملی گرام وزن کے شکر کے اس ایک دانے میں کیمسٹری کے اصولوں کے مطابق اربوں کھربوں سالمے ہوتے ہیں۔ اور ایک سالمے میں مذکورہ بالا تین اقسام کے ایٹم ہوتے ہیں۔ اور ہر ایٹم میں نیوٹران (NEUTRON) پروٹان (PROTON) اور الیکٹران (ELECTRON) ہوتے ہیں۔ الیکٹران ساکن نہیں رہتے بلکہ ایک خاص مدار میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ان کی رفتار دو ہزار کلو میٹر فی سیکنڈ یا اس سے کم و بیش ہوتی ہے۔ نیوٹران اور پروٹان بھی دراصل تین تین کوارکس (QUARKS) کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ چونکہ موجودہ سائنس کی تحقیقات یہ بتاتی ہے کہ مادہ دراصل دو ذرات یعنی کوارکس اور لیپٹانس (LEPTONS) کا مل کر بنا ہوتا ہے۔ موجودہ بحث کے لیے لیپٹانس اور الیکٹرانس کو ایک ہی چیز سمجھا جا سکتا ہے۔ سائنسی اصولوں کے مطابق حساب لگانے پر معلوم یہ ہوا کہ دو ملی گرام کا شکر کا یہ ایک دانہ جو بظاہر بے حیثیت نظر آتا ہے۔ دراصل چار ہزار کروڑ کھرب (4×10^{21}) ذرات کا بنا ہوتا ہے۔ جس میں سے چھ سو کروڑ کھرب (6×10^{20}) صرف الیکٹران ہوتے ہیں جو کہ ہزاروں کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کر رہے ہوتے ہیں۔ یہ ننھے ننھے ذرّات اپنی انفرادیت اس طرح برقرار رکھتے ہیں کہ ان کا وجود بہت ہی چھوٹا ہوتا ہے۔ مثلاً الیکٹران کا وزن تقریباً ایک گرام کے ایک کھربویں حصے کا ایک کھربویں حصے کا ایک کروڑواں حصہ ہوتا ہے یعنی 1×10^{-29} گرام اور یہ الیکٹران جس دائرے میں گردش کرتا ہے اس کا نصف قطر (RADIUS) تقریباً ایک سینٹی میٹر کے ایک اربویں حصے کا تیس ہزارواں حصہ (3×10^{-13} CM) ہوتا ہے۔ اتنے چھوٹے چھوٹے ذرّات کا یہ ایک مکمل عالم ایک شکر کے دانے کے اندر سمویا ہوا ہے۔ جس اللہ نے یہ بنایا ہے کیا وہ باریک بیں نہیں ہے؟ . . . بیشک اللہ باریک بیں ہے!

ناندیڑ و گرد و نواح میں
ماہنامہ "سائنس" کے تقسیم کار
النور بک ایجنسی
مشتاق پورہ۔ ناندیڑ۔ 431602

فون : 325 4013
فیشن بازار
جدید فیشن کے بہترین و عمدہ
ریڈی میڈ لیڈیز سوٹ و بابا سوٹ
کے لیے واحد مرکز
1350 بازار چتلی قبر، دہلی 110006
جہاں آپ ایک مرتبہ آکر بار بار تشریف لائیں گے



ننھی دنیا

ڈاکٹر اعظم شاہ خاں، ٹونک

آج کی سائنس، ترقی کی جن بلندیوں کو چھو رہی ہے ان کے بارے میں جان کر ہر کوئی دانتوں تلے انگلی دبانے پر مجبور ہے۔ بیسویں صدی کی اس آخری دہائی میں جہاں کمپیوٹر نے ہماری زندگی میں انقلاب بپا کر دیا ہے، مواصلاتی نظام کی ترقی نے دنیا کو ایک کونے میں سمیٹ کر رکھ دیا ہے، انسان اور جانوروں کی ہو بہو کاپیاں تیار کرنے میں سائنسداں جٹے ہیں، جہاں بایوٹیکنولوجی کے ذریعہ آج انسان، جانوروں اور پیڑ پودوں کی نسلی خصوصیات میں ضرورت کے مطابق تبدیلیاں کیا جانا عام بات ہو چکی ہے۔ وہیں لاولد والدین ٹیسٹ ٹیوب بچوں کو پیدا کرنے کی تکنیک کے ذریعہ صاحب اولاد ہونے کا شرف حاصل کر رہے ہیں۔ امید کی جا رہی ہے کہ اکیسویں صدی میں سائنس اپنی ترقی کے عروج پر ہوگی اور جو باتیں آج ناممکن نظر آتی ہیں کل کی نسلوں کے لیے عام ہوں گی۔

اسی سلسلے کی ایک تکنیک آج اپنے ابتدائی مراحل میں ہے۔ اس کو "نینو ٹیکنولوجی" (NANOTECHNOLOGY) کا نام دیا گیا ہے۔ 'نینو' (NANO) یونانی زبان کا لفظ ہے جس کے معنی ہیں چھوٹا، ٹھنگنا یا بونا۔ اس تکنیک کا مرکزی نقطہ نظر قدرت کے ذریعہ بنائے گئے خلیات (CELL) کی کارکردگی پر مرکوز ہے۔ انسان، جانوروں اور پیڑ پودوں کے خلیات، جو تقریباً 100 نینو میٹر سائز کے ہوتے ہیں اور انسان کو ننگی آنکھ سے نظر نہیں آتے، ان کے اندر زندگی کی بقا کے لیے ہر ضروری عمل بہت باقاعدگی اور مستعدی سے انجام پاتا رہتا ہے۔ وہ اپنی بناوٹ کو حسبِ ضرورت تبدیل کر سکتے ہیں۔ ان میں تقسیم کے عمل پر قابو بنائے رکھ کر اپنی تعداد کو ضرورت کے مطابق بنائے رکھنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ وہ حسب ضرورت مناسب فیصلہ کرنے کے اہل ہوتے ہیں۔ یہ خلیات اپنا دورِ حیات ختم کرنے سے پہلے ضرورت کے مطابق اپنی کاپیاں تیار کر سکتے ہیں۔ تاکہ کوئی بھی ذی روح لمبے عرصے تک اپنا وجود بنائے رکھے اور جسم باقاعدگی سے اپنی ذمہ داریاں بخوبی انجام دے سکے۔ اس سب کے باوجود ان خلیات اور ان میں موجود عضویات کی وجہ سے نہ تو ماحولیاتی نظام کو کسی طرح کا خطرہ ہے۔ نہ یہ ماحولیاتی آلودگی کے لیے کسی طرح ذمہ دار ہیں۔ ساتھ ہی ان کے کام کرتے رہنے کے لیے کسی بڑے سرمایے کی بھی ضرورت نہیں ہے۔ بالفاظ دیگر کسی بھی ذی روح کا ایک خلیہ (CELL) نینو تکنیک کی ایک بہترین مثال ہے۔ جس میں قدرت کے ذریعہ تیار شدہ سیکڑوں قسم کی چھوٹی چھوٹی اور آنکھ سے نظر نہ آنے والی مشینیں نصب ہیں، جو اپنا کام بخوبی انجام دے کر زندگی سے متعلق سبھی ضروریات کو خوش اسلوبی سے انجام دیتی ہیں۔ ان نہ نظر آنے والی طلسماتی مشینوں کی طرز پر ہی انسان مصنوعی طور پر ایسی ہی چھوٹی چھوٹی مشینیں بنانے کا متمنی ہے۔ جو مالیکولر سطح پر، خلیات کی طرز پر کام کر سکیں۔ کیونکہ یہ تکنیک بہت زیادہ چھوٹے پیمانے پر کارفرما ہوگی، اس لیے اس کو نینو تکنیک کا نام دیا گیا ہے۔

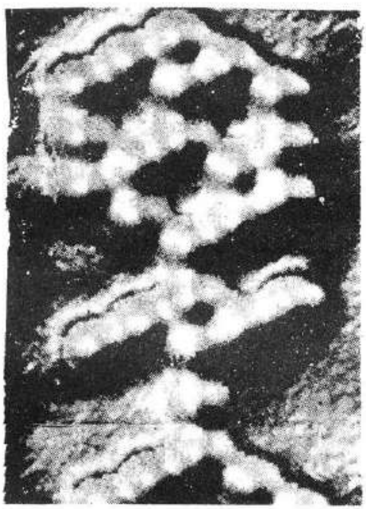
اس تکنیک سے منسلک سائنسداں دماغ کی کارکردگی کا بہ غور مطالعہ کر کے یہ جاننے کے لیے کوشاں ہیں کہ یہ کس طرح جسم کے ہر نظام پر اپنا قابو بنائے رکھنے کے اہل ہے۔ عصبانیوں (NEURONS) پر عصبی تحریک



(NERVE IMPULSE) کس طرح پیدا ہو جاتی ہے۔ کسی بھی چیز کا عکس جب آنکھ کے پردے پر پڑتا ہے تو پردے کے خلیات میں کیمیائی اور برقی ردِ عمل کس طرح پیدا ہوتا ہے اور دماغ میں اس چیز کی تصویر کیسے بنتی ہے۔ اسی طرح سائنسداں خلیات میں پروٹین کے بننے کے طریقۂ کار کا بھی بہ غور مطالعہ کر رہے ہیں۔ کیونکہ خلیات میں پروٹین کا تیار ہونا اللہ تعالیٰ کے ذریعہ اپنائی گئی اعلیٰ درجے کی نینو تکنیک کی ایک ادنیٰ مثال ہے۔ جس طرح پروٹین تیار کرنے کے لیے 'جنٹک کوڈ' (GENETIC CODE) کو مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ اسی طرز پر ماسٹر کنٹرول کی شکل میں مائیکرو کمپیوٹرس تیار کیے جانے کا پروگرام ہے۔ جن کی ہدایت کے مطابق دوسرے قسم کے چھوٹے کمپیوٹرس کام کر سکیں گے، جنہیں "روبوٹک آرم" (ROBOTIC ARM) یا "اسیمبلرس" (ASSEMBLERS) کا نام دیا گیا ہے۔ "اسیمبلرس" بالکل اسی طرز پر کام کرنے کے اہل ہوں گے جس طرح پروٹین تیار کرنے کے لیے خلیے میں آر۔ این اے نام کے ننھے کلیائی ترشے ___ جینٹک کوڈ کے احکامات کے مطابق کام کرتے ہیں۔

نینو تکنیک میں استعمال کی جانے والی مشینیں اور ان کو بنانے کے لیے اوزار وغیرہ کتنے چھوٹے ہوں گے ان کا اندازہ لگانے کے لیے نیچے لکھے پیمانوں کی معلومات ضروری ہے۔ ایک میٹر کا دس لاکھواں حصہ یعنی 10^{-6} میٹر ایک مائیکرو میٹر (MICRO) کہلاتا ہے۔ ایک میٹر کا اربواں حصہ یعنی 10^{-9} میٹر ایک نینو میٹر (nm) کہلاتا ہے۔ اس کا دس گنا چھوٹا حصہ یعنی 10^{-10} ایک اینگسٹروم (A°) کہلاتا ہے۔ 10^{-12} میٹر کو پائیکو میٹر (PICO MR) 10^{-15} میٹر کو فیمٹو میٹر (FEMTO) اور 10^{-18} میٹر کو ایک ایٹو میٹر (ATO) کہتے ہیں۔ دھول کے ایک ذرّے کا سائز کچھ مائیکرو میٹر ہوتا ہے۔ ایک خلیے کا اوسط سائز کچھ مائیکرو میٹر ہوتا ہے۔ ایک خلیے کا اوسط سائز 100 نینو میٹر ہوتا ہے۔ ایک ایٹم (ATOM) کا سائز کچھ پائیکو میٹر، ایٹم کے مرکز (NUCLEUS) کا سائز کچھ فیمٹو میٹر اور ایٹم میں موجود الیکٹرون (ELECTRON) کا سائز تقریباً 100 ایٹو میٹر ہوتا ہے۔

نینو تکنیک کا نظریہ سب سے پہلے دسمبر 1959ء میں امریکہ کے نوبل انعام یافتہ سائنسداں، رچرڈ فن مین نے رکھا۔ ایرک ڈریکسلر نے 1986ء میں اس تکنیک کو "نینو تکنیک" کا نام دیا۔



مولیکولر انسان کی تصویر

انھوں نے اس پر باقاعدہ کام کرنا شروع کیا اور دنیا کے دوسرے متعلقہ سائنسدانوں کا دھیان بھی اس تکنیک کی طرف مبذول کرایا۔ 1981ء میں "اسکیننگ ٹنلنگ خردبین" (SCANNING TUNNELING MICROSCOPE) کی ایجاد ہوئی۔ اس کی مدد سے ایٹموں کا دیکھا جانا ممکن ہو سکا۔ 1989ء میں اس خردبین کی مدد سے نیویارک کے آئی۔ بی۔ ایم (I.B.M) کے سائنسدانوں نے ایٹموں کو جوڑ کر انگریزی میں "آئی۔ بی۔ ایم" لفظ لکھا۔ یہ نینو



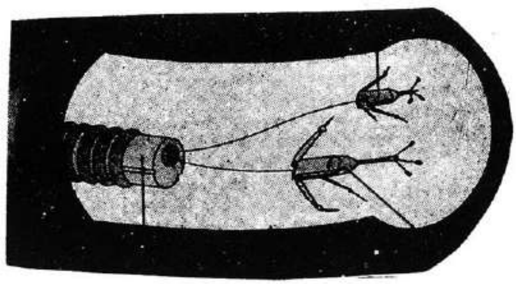
تکنیک کی ایک بڑی کامیابی تھی۔ اس کے بعد نینو تکنیک پر مبنی تجربات کا ایک سلسلہ چل پڑا۔ دنیا بھر کے مختلف ممالک کے سائنسداں قسم قسم کی مشینیں اور مائیکرو کمپیوٹر تیار کرنے میں جُٹ گئے۔ "پیٹر جیسپن فیلڈ" نے اس تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ٹھنڈے پلیٹنم کی سطح پر پھیلے ہوئے "کاربن مونو آکسائڈ" (CARBON MONOXIDE) کے 28 سالموں کی مدد سے "مولیکولر انسان" (MOLE-CULAR HUMAN) کی تصویر بنا ڈالی۔

آج کے سائنسداں اس تکنیک کی مدد سے نینومیٹر سائز کی کمپیوٹر چپس (CHIPS) تیار کرنے میں مصروف ہیں۔ اس کے علاوہ کھیتی باڑی، کانوں سے دھات نکالنے، میڈیکل، مراسلات اور بار برداری جیسے شعبوں میں اس تکنیک کے ممکنہ استعمال پر غور و خوض جاری ہے۔ اس کے ساتھ ہی یہ کوششیں بھی کی جارہی ہیں کہ جس طرح زندہ خلیے خود بخود اپنی کاپیاں بنانے کے اہل ہوتے ہیں۔ اسی طرح "روبوٹک آرمس" یا "اسیمبلرس" بھی اپنی کاپیاں تیار کرسکیں تاکہ جس طرح قدرت کے ذریعہ تیار کردہ ہر چیز بہت کم لاگت پر ہمیں بھرپور مقدار میں مل جاتی ہے اسی طرح نینو تکنیک کے ذریعہ تیار شدہ اشیاء بھی سستے داموں پر مل سکیں۔

نینو تکنیک کے ذریعہ تیار شدہ مشین اور "روبوٹس" کو خون نلیوں میں داخل کراکر اس جگہ تک پہنچایا جانا ممکن ہوسکے گا جہاں مرض کی جڑ ہے تاکہ مرض کی اصل وجہ کو اس تکنیک کی مدد سے دور کیا جاسکے۔ خصوصاً دل کی شریانوں میں کولیسٹرول (CHOLESTEROL) کی صفائی کے لیے یہ تکنیک بہت کارآمد ثابت ہوگی۔ اسی طرح اگر جسم کا کوئی خصوصی عضو یا نظام کسی وجہ سے خراب ہوجائے تو اس کو دوبارہ قابل عمل بنانے کے لیے ان مشینوں کو مستقل یا عارضی طور پر جسم میں نصب کیا جاسکے گا تاکہ انسان ایک صحت مند اور لمبی زندگی جی سکے۔ ایسی خود حساس گھڑیاں (AUTO SENSORY CLOCK) بنائے جانے کا پروگرام ہے جو بیک وقت دل کی رفتار، نبض کی رفتار، بلڈ پریشر کے اتار چڑھاؤ اور جسم کی درجہ حرارت کی صحیح صحیح خبر دیتی رہیں گی، تاکہ کسی بھی ہنگامی حالت کا جلد از جلد پتہ چل سکے اور بروقت احتیاطی اقدامات کیے جاسکیں۔ جسم میں کسی بھی قسم کی ٹوٹ پھوٹ کی مرمّت بھی ان مشینوں کی مدد سے بآسانی کی جاسکے گی۔ اس قسم کی "خرد بایو چپس" تیار کرنے کا پروگرام ہے جنھیں انسان کی آنکھ کے پردے کے پیچھے موجود اعصاب پر نصب کیا جاسکے گا جہاں وہ انسان کی زندگی کے ہر پل کا ریکارڈ رکھ سکیں گی اور ضرورت پڑنے پر ماضی کے کسی بھی لمحے میں رونما ہوئی بات کو ویڈیو کی مدد سے ٹی وی کے پردے پر جب ضرورت ہو دیکھا جاسکے گا۔

نینو ٹیکنولوجی کی مدد سے یہ ممکن ہوسکے گا کہ مفلوج بچّے پیدا نہ ہوں، بیماریاں وبا کی شکل اختیار نہ کرسکیں۔ نقصاندہ "جین میوٹیشن" (GENE MUTATION) کی تصحیح کی جاسکے۔ کارخانوں، کانوں اور تجربہ گاہوں میں اتنے حساس سینسرس (SENSORS) نصب کیے جاسکیں گے جو کسی بھی زہریلی گیس کے بہت معمولی رساؤ کی خبر سیکنڈوں میں دینے کے اہل ہوں گے تاکہ کسی بھی ممکنہ حادثے کو روکنے کے لیے بروقت اقدامات کیے جاسکیں۔ موٹر گاڑیوں میں ایسے خُرد سینسرس لگائے جاسکیں گے جو کسی بھی حادثے کی صورت میں حفاظتی ہوائی تھیلے کھول دیں گے تا اس میں سوار مسافر محفوظ رہ سکیں۔ اسی طرح آب و ہوا، درجۂ حرارت اور موسم میں نمی کے مطابق موٹر گاڑیوں کے انجن اور دوسری مشینیں اپنے آپ کو اس طرح ڈھال سکنے کے اہل ہوں گی تاکہ ان کی کارکردگی بدلنے

موسم کی وجہ سے متاثر نہ ہو۔ یہ سینسرس ٹائروں میں ہوا کے دباؤ پر بھی نگرانی رکھ سکیں گے۔ زمین دوز پائپ لائنوں کے رکھ رکھاؤ اور ان میں ممکنہ رساؤ پر ان خرد مشینوں کے ذریعہ نگرانی رکھی جاسکے گی اور ضرورت پڑنے پر ان کی مرمت بھی کی جاسکے گی۔ برطانیہ نے اس تکنیک پر مبنی ایک ملی میٹر سے بھی کم قطر والا الٹرا ساؤنڈ (ULTRA SOUND) تیار کر لیا ہے۔ جس کو خون کی نلیوں کے ذریعہ سوزش زدہ حصے تک پہنچایا جائے گا تاکہ بیماری سے متاثر حصے کی صحیح حالت کا جائزہ لے کر اس کے مطابق دوا اور دوسرے



خون کی نلی میں مرمت کرتی مشینیں

تدارک تجویز کیے جاسکیں۔ خصوصاً دل کی شریانوں میں کولیسٹرول کی کتنی مقدار جم چکی ہے اس کی بالکل صحیح تصویر حاصل کر کے اس کے مطابق علاج کرنا ممکن ہوگا تاکہ "بائی پاس سرجری" کی نوبت نہ آئے۔

آج دنیا کے بہت سے ممالک میں اس تکنیک پر مبنی تجربات کا سلسلہ جاری ہے۔ اب تک اس موضوع پر بین الاقوامی سطح کی پانچ کانفرنسیں منعقد کی جاچکی ہیں۔

پچھلی کانفرنس نومبر 1997ء میں امریکہ کے پال الٹو شہر میں منعقد کی گئی تھی۔ جس میں سائنسدانوں نے اس تکنیک کی اہمیت کو تسلیم کرتے ہوئے اس کے فروغ اور ممکنہ استعمال کے طریقوں پر غور و خوض کیا۔ فی الوقت امریکہ کا رجحان خرد مشینیں تیار کرنے کی طرف زیادہ ہے تو جرمنی "اوپٹیکل سینسرس" (OPTICAL SENSORS) تیار کرنے میں جٹا ہے۔ جبکہ جاپان گھریلو استعمال میں آنے والی اشیاء پر دھیان جمائے ہوئے ہے۔ اس سبب کے باوجود نینو تکنیک کے شعبے میں اب تک جتنی کامیابی ملنا چاہئے تھی، نہیں مل سکی ہے۔ یہ تکنیک ابھی اپنے ابتدائی مراحل میں ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ابھی اتنے چھوٹے اوزار وغیرہ تیار نہیں کیے جاسکے ہیں جو اس تکنیک کے لیے مشینیں تیار کرنے میں مددگار ہوں۔ ان کو تیار کرنے کے لیے بھی سائنسداں کوشاں ہیں۔ امید کی جاتی ہے کہ اگلی صدی کی پہلی یا دوسری دہائی تک یہ تکنیک اپنا صحیح مقام حاصل کر سکے گی اور دنیا میں اس کی دھوم ہوگی۔

اس تکنیک میں استعمال میں آنے والی یہ طلسمی مشینیں انسان کی سوچ کو کہاں سے کہاں لے جائیں گی۔ سائنس کے کون کون سے شعبوں اور تکنیکوں کو اپنے ساتھ جوڑیں گی، اس کا اندازہ لگانا فی الوقت مشکل ہے لیکن یہ ضرور ہے کہ اگر بنی نوع انسان کی فلاح و بہبود کے لیے اس تکنیک کا استعمال کیا گیا تو انسان کے لیے یہ ایک خوش آئند انقلاب ہوگا۔

جدہ (سعودی عربیہ
میں "ماہنامہ سائنس" کے تقسیم کار:
مکتبہ رضا
نزد: پاکستان ایمبیسی اسکول
حی العزیزیہ - جدہ



جواں ساز وٹامن

ڈاکٹر عابد معز
ریاض : سعودی عرب

دور حاضر میں فری ریڈیکلس (FREE RADICALS) اور اینٹی آکسیڈینٹس (ANTI-OXIDANTS) کی طبی اصطلاحیں بہت عام ہیں۔ پچھلے تیس چالیس برسوں سے ان اصطلاحوں کی مدد سے انسان کا بوڑھا ہونا اور انحطاطی (DEGENERATIVE) اور بعض دوسرے امراض کو سمجھانے کی کوشش کی جارہی ہے۔ ان اصطلاحوں کو واضح کرنے کے لیے علم کیمیا کی چند اساسی معلومات درکار ہیں۔

انسانی جسم ایک کیمیائی فیکٹری کی طرح ہے جس کے اندر مسلسل اور مستقل کیمیائی تعاملات (CHEMICAL REACTIONS) ہوتے رہتے ہیں جیسے خوراک کا زندہ مادّوں میں تبدیل ہونا، غذا کا توانائی کے لیے استعمال ہونا، نئے لحمیات کا بننا وغیرہ۔ جسم میں ہونے والی منجملہ کیمیائی تبدیلیوں کو استحالہ یا میٹابولزم (METABOLISM) کہتے ہیں۔ استحالہ کے دوران کیمیائی تبدیلیوں کے نتیجے میں نئے مرکبات بنتے ہیں اور پرانے مرکبات تحلیل ہوتے ہیں۔ کیمیائی نقطۂ نظر سے تعامل (REACTION) میں مختلف جوہروں (ATOMS) کے الیکٹرونوں (ELECTRONS) کے درمیان نئی بندشیں (BONDINGS) قائم ہوتی ہیں۔ ساتھ ہی پرانی بندشیں ٹوٹتی بھی ہیں۔

الیکٹرونوں کی ترتیب سے کسی مرکب یا عنصر کی سالمیت اور پائیداری کا پتہ چلتا ہے۔ الیکٹرون اگر جوڑی میں ہوں تو مرکب یا عنصر پائیدار اور ناگسل ہوتا ہے۔

> سرطان، دل کے امراض، موتیا بند، گٹھیا، دماغ پر حملہ اور اعصابی امراض اور چند دوسرے امراض، آزاد اصیلوں کے سبب ہونے والے امراض ہیں

ناگسل سے مراد سالمیاتی اور کیمیائی تبدیلیوں کی مزاحمت کرنے کی صلاحیت ہے۔ بے جوڑ یا اکیلا الیکٹرون رکھنے والا مرکب یا عنصر غیر پائیداری اور تعاملی (REACTIVE) ہوتا ہے جو جلد ہی کسی کیمیائی تعامل میں داخل ہوکر پائیدار حیثیت اختیار کر جاتا ہے۔ ایسے مرکبات یا عناصر کو جن میں بے جوڑ الیکٹرون ہوتے ہیں، آزاد اصیلے یعنی (FREE RADICALS) کہتے ہیں۔

جسم کے اندر عادی استحالی عمل کے دوران آزاد اصیلے بنتے ہیں۔ چند ماحولیاتی عوامل جیسے سگریٹ کا دھواں، آلودگی اور بالائے بنفشی شعاعوں کے زیر اثر آزاد اصیلے تیز رفتاری سے پیدا ہوتے ہیں۔

جسم میں آزاد اصیلوں کے علاوہ دیگر بیش تعاملی مرکبات (HIGHLY REACTIVE COMPOUNDS) بھی پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر HYDROXYL اصیلہ، PEROXYL اصیلہ، آکسیجن کا ایک متحولہ جسے SINGLET OXYGEN کہتے ہیں، NITRIC OXIDE وغیرہ۔

آزاد اصیلے اور بیش تعاملی مرکبات تکسیدی تعاملات (OXIDATIVE REACTIONS) کے ذریعہ لحمیات (PROTEINS) نوات لحمیات (NUCLEO PROTEINS: DNA, RNA؛ جو توریث کے عمل میں اور زندہ خلیوں کے استحالے میں اہم رول ادا کرتے ہیں) اور خلوی



جھلیوں (CELL MEMBRANES) کو نقصان پہنچاتے ہیں یہ تعاملات نظر نہیں آتے ۔ سیب کو کاٹ کر ہوا میں کھلا چھوڑنے سے تبدیل ہونے والے رنگ کو تکسیدی تعامل کی مثال کے طور پر پیش کیا جاتا ہے ۔ تبدیلی رنگ دکھائی پڑتا ہے لیکن کیمیائی تعامل کو دیکھا نہیں جا سکتا ۔

خوش بختی سے جسم خطرناک آزاد اصیلوں اور بیش تعاملی مرکبات کے خلاف ایک مدافعتی نظام رکھتا ہے ۔ اس مدافعتی نظام کو مانع تکسید عمل یا ANTIOXIDANT ACTIVITY کہتے ہیں ۔ مانع تکسید عمل میں مختلف کیمیائی مرکبات تکسیدی تعامل کو روکتے ہیں ۔ اس خوبی کی بنا پر انہیں (ANTI OXIDANTS) یا ضد تکسید یا مانع تکسید کہا جاتا ہے ۔ ضد تکسید مرکبات میں مغذی (NUTRIENTS) حیاتین سی، حیاتین ای اور بیٹا کیروٹین (BETA CAROTENE) خامرے (ENZYMES) جیسے CATALASE, SUPER-OXIDE DISMUTASE ۔ اور دیگر مرکبات جیسے PROBU-COL, FLAVINOIDS, GLUTATHIONE شامل ہیں ۔ مانع تکسید مرکبات آزاد اصیلوں اور بیش تعاملی مرکبات کو قابو میں رکھتے ہیں لیکن جب یہ توازن بگڑتا ہے تو آزاد اصیلے اور بیش تعاملی مرکبات جسم کو نقصان پہنچا کر مسائل پیدا کرتے ہیں ۔ سرطان، دل کے امراض، موتیا بند، گٹھیا، دماغ پر حملہ اور اعصابی امراض اور چند دوسرے امراض، آزاد اصیلوں کے سبب ہونے والے امراض ہیں ۔

مختلف مانع تکسید یا ضد تکسید مرکبات مختلف خوبیاں رکھتے ہیں اور وہ الگ الگ حالات میں سرگرم عمل ہوتے ہیں ۔ مانع تکسید مرکبات میں تین حیاتین یا وٹامن شامل ہیں ۔ حیاتین 'سی' (VITAMIN C) حیاتین 'ای' (VITAMIN E) اور بدل حیاتین اے (PRO-VITAMIN A) ۔ بیٹا کیروٹین (BETA CAROTENE).

ماہرین کا خیال ہے کہ مانع تکسید وٹامنز کینسر اور دل کے امراض سے بچاؤ میں اہم رول ادا کرتے ہیں ۔

حیاتین سی

حیاتین سی کا کیمیائی نام ایسکوربک ایسڈ (ASCORBIC ACID) ہے ۔ یہ وٹامن پانی میں حل پذیر ہے ۔ اس خوبی کی بنا پر وٹامن سی خلیوں کے باہر مائع (EXTRACELLULAR FLUIDS) میں آزاد اصیلوں اور بیش تعاملی مرکبات کے خلاف مانع تکسید کا کام انجام دیتا ہے ۔ جسم میں وٹامن سی اور بھی کئی کام کرتا ہے جس کی تفصیل اس وقت درکار نہیں ہے ۔

> پکوان کے پانی کو پھینک دینے سے نہ صرف وٹامن سی بلکہ پانی میں حل پذیر وٹامنز اور معدنیات بھی ضائع ہو جاتے ہیں ۔ ترکاریوں کو زیادہ دیر تک پکانے سے وٹامن سی اپنی ساخت کھو دیتا ہے ۔ وٹامن سی حاصل کرنے کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ تازہ پھلوں اور ترکاریوں کا استعمال کیا جائے ۔

ترنجی یا ترشاوہ پھلوں (CITRUS FRUITS) اور ان کا رس وٹامن سی کا بہترین ذریعہ ہیں ۔ ترنجی پھلوں میں ہر قسم کا سنترہ، نارنگی، موسمبی، مالٹا، لیمو اور چکوترہ شامل ہیں ۔ ان ترنجی پھلوں کے علاوہ امرود (جام) اور آملہ میں وٹامن سی کی وافر مقدار پائی جاتی ہے ۔ امرود اور آملہ سستے ہوتے ہیں اور ہمارے ملک میں آسانی سے دستیاب ہیں ۔ وٹامن سی، پپیتے، انناس، سیتا پھل، بیری (BERRY) پھلوں جیسے RASPBERRY, STRA-W BERRY) ۔ اور چند دوسرے پھلوں میں بھی پایا جاتا ہے ۔



ترکاریوں میں ٹماٹر، کریلا، پھول گوبی، سوجنے کی پھلی اور ہری مرچ اور ہرے پتے والی ترکاریوں جیسے امرنت (AMARANTH) چقندر کے پتے، بند گوبی یا پتہ گوبی، کوتمیر، میتھی، شلغم کے پتے اور سلاد کے پتوں میں وٹامن سی پایا جاتا ہے۔

چنا اور دیگر دالوں میں وٹامن سی نہ ہونے کے برابر ہوتا ہے لیکن جب چنوں اور دیگر دالوں میں مولکے نکلتے ہیں تو ان میں وٹامن سی بنتا ہے۔ مولکے والے چنے اور دالیں وٹامن سی کا خاطر خواہ ذریعہ ہیں۔

بازار میں ملنے والے مختلف پھلوں کے رس اور تیار ناشتوں جیسے کارن فلیکس میں وٹامن سی ملایا جاتا ہے یہ بھی وٹامن سی کا ذریعہ بنتے ہیں۔

وٹامن سی بہت جلد ضائع ہوتا ہے۔ حرارت، دھوپ اور ہوا میں کھلا چھوڑ دینے سے وٹامن سی کی کیمیائی ہیئت تبدیل ہوجاتی ہے۔ پھلوں اور ترکاریوں کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرتے، انھیں پیلنے اور زائد عرصہ تک ہوا میں کھلا چھوڑ دینے سے وٹامن سی ضائع ہوجاتا ہے۔ وٹامن سی پانی میں حل ہونے والا وٹامن ہے۔ پکوان کے دوران ترکاریوں سے وٹامن سی نکل کر پانی میں حل ہوجاتا ہے۔ پکوان کے پانی کو پھینک دینے سے نہ صرف وٹامن سی بلکہ پانی میں حل پذیر وٹامنز اور معدنیات بھی ضائع ہوجاتے ہیں۔ ترکاریوں کو زیادہ دیر تک پکاتے سے وٹامن سی اپنی ساخت کھو دیتا ہے۔ وٹامن سی حاصل کرنے کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ تازہ پھلوں اور ترکاریوں کا استعمال کیا جائے۔

وٹامن سی کی یومیہ مطلوبہ مقدار مختلف ممالک میں 30 ملی گرام سے 100 ملی گرام تک بتائی جاتی ہے۔ تمباکو نوشی کرنے والوں کے لیے وٹامن سی کی درکار مقدار میں پچاس فیصد کا اضافہ ہوتا ہے۔ غذا میں موجود 80 تا 90 فیصد وٹامن سی جذب ہوتا ہے۔ چونکہ وٹامن سی پانی میں حل پذیر ہے، جسم میں اس کا ذخیرہ زیادہ نہیں ہوتا صرف 1500 ملی گرام تک وٹامن سی جمع ہوپاتا ہے۔

حیاتین ای

قدرتی طور پر پائے جانے والے آٹھ مرکبات کو مجموعی طور پر حیاتین ای کا نام دیا گیا ہے۔ ان میں سے چار TOCOPHEROLS اور چار TOCOTRIENOLS مرکبات ہیں۔ وٹامن ای روغن یا چکنائی میں حل پذیر ہے۔ اس خوبی کے سبب وٹامن ای خلوی جھلیوں میں مانع تکسید کا کام انجام دیتا ہے۔ اس کے علاوہ وٹامن ای مختلف چکنائیوں اور شحمیات (LIPIDS) کو بھی تکسیدی عمل سے محفوظ رکھتا ہے۔ اسی لیے چکنائیوں میں وٹامن ای ملایا جاتا ہے۔ مانع تکسیدی فعل کے علاوہ جسم میں وٹامن ای کے اور بھی افعال ہیں۔

نباتاتی تیلوں (VEGETABLE OILS) اور گیہوں کے جنین (WHEAT GERM) میں وٹامن ای کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ وٹامن ای کے دوسرے ذرائع مختلف جوز (NUTS) (جیسے مونگ پھلی، بادام، پستہ وغیرہ)، بیجوں (جیسے سورج مکھی کے بیج، بنولہ)، ثابت غذائی اجناس اور ہرے پتے والی ترکاریاں ہیں۔ وٹامن ای کی معمولی مقدار پھلوں، گوشت، مچھلی اور مرغی میں بھی پائی جاتی ہے۔

غذا تیار کرنے اور محفوظ کرنے کے طریقوں سے وٹامن ای ضائع ہوسکتا ہے بالخصوص اگر زیادہ دیر تک پکایا یا کھلا چھوڑا جائے۔

جسم میں وٹامن ای شحمی بافتوں (FATTY TISSUES) جگر اور عضلات میں ذخیرہ ہوتا ہے۔

ماہرین وٹامن ای کی یومیہ درکار مقدار مختلف بتاتے ہیں۔ وٹامن ای کی یومیہ مقدار بچوں میں 3 تا 4



ALPHA TOCOPHEROL EQUIVALENTS سے لے کر بڑوں میں 8 تا 10 ALPHA TOCOPHEROL EQUIVALENTS تک بتائی جاتی ہے۔ غذا میں موجود وٹامن ای کی خاصی مقدار (20 سے 80 فیصد تک) جذب ہوتی ہے وٹامن ای کے انجذاب کے لیے پت (BILE) کا ہونا اور لبلبہ (PANCREAS) کا کام کرنا ضروری ہے۔

بیٹا کروٹین

قدرتی طور پر نارنگی، زرد اور سرخ رنگ کے نامیاتی مادّے مختلف سبزیوں، پودوں، پھلوں اور جانوروں کی چربی میں پائے جاتے ہیں۔ ان مادّوں کو کیروٹی نوائیڈز (CAROTENOIDS) کہا جاتا ہے۔ اسی قسم کا ایک مادّہ بیٹا کروٹین (BETA CAROTENE) ہے۔ انسانی جسم بیٹا کروٹین کو حیاتین اے میں تبدیل کر سکتا ہے اسی لیے بیٹا کروٹین کو بدل حیاتین اے (PROVITAMIN A) بھی کہتے ہیں۔ حیاتین اے کے برخلاف بیٹا کروٹین موثر مانع تکسید صلاحیت (ANTIOXIDANT ACTIVITY) رکھتا ہے۔ مانع تکسید صلاحیت بیٹا کروٹین کی زائد اور کارآمد خوبی ہے۔

بیٹا کروٹین کے بہترین ذرائع گہرے زرد یا نارنگی رنگ کے میوے اور ترکاریاں اور گہرے ہرے پتّے والی ترکاریاں ہیں۔ پھلوں میں خوبانی، خربوزہ، آم، پپیتا، سنترہ، جامن اور پھنس (JACK FRUIT) میں بیٹا کروٹین کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ ترکاریوں میں گاجر، کدو، شکرقند، پیٹھا اور مرچ اور ہرے پتے والی ترکاریوں میں امرنت (AMARANTH) اروی کے پتّے، کوتھمیر (ہرا دھنیا)، میتھی، پالک، سلاد، پودینہ اور مولی کے پتوں میں بیٹا کروٹین کی خاصی مقدار پائی جاتی ہے۔

غذا میں موجود بیٹا کروٹین کا 10 تا 50 فیصد حصّہ جذب ہوتا ہے اور بیٹا کروٹین کا انجذاب روغن میں حل پذیر حیاتین کی طرح ہوتا ہے جس کے لیے پت (BILE) ضروری ہے۔ انتی دیوار (INTESTINAL WALL) میں بیٹا کروٹین ایک خامرے کی مدد سے وٹامن اے میں تبدیل ہوتا ہے۔ بیٹا کروٹین کی زائد مقدار شحمی بافتوں (FAT TISSUES) میں جمع ہوتی ہے۔ بہت زیادہ بیٹا کروٹین استعمال کرنے سے جلد کا رنگ پیلا ہونے لگتا ہے لیکن بیٹا کروٹین کے پرہیز سے جلد کا اصلی رنگ واپس لوٹ آتا ہے۔

ماہرین یومیہ 5 تا 6 ملی گرام بیٹا کروٹین کی ضرورت بتلاتے ہیں۔ عموماً اس سے بہت کم مقدار حاصل کی جاتی ہے۔ ماہرین غذا میں بیٹا کروٹین رکھتی ترکاریوں اور میووں کے استعمال کا مشورہ دیتے ہیں۔

مانع تکسید حیاتین اور امراض سے بچاؤ

ترقی یافتہ ممالک میں ہونے والی اموات کا دوسرا بڑا سبب سرطان یعنی کینسر ہے۔ ایک اندازے کے مطابق 35 فیصد سے زائد کینسر کا تعلق غذا سے ہے۔ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ غذا میں زائد بیٹا کروٹین کا استعمال کینسر ہونے کے امکانات کو کم کرتا ہے۔ وٹامن سی کو بھی بعض کینسر بالخصوص معدے اور آنتوں کے کینسر سے محفوظ رکھنے میں معاون پایا گیا۔ وٹامن ای چھاتی، شش اور منھ کے کینسر سے بچائے رکھتا ہے۔ دوسری طرف کینسر کے مختلف مریضوں کے خون میں بیٹا کروٹین وٹامن سی اور وٹامن ای کی کمی پائی گئی ہے۔ ان مشاہدات کے سبب نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ آزاد اصیلے اور SINGLET OXYGEN نوات لحمیات (NUCLEOPROTEINS - DNA, RNA) میں تبدیلی پیدا کر کے کینسر کا باعث بنتے ہیں۔



منھ کے پیش سرطانی حالتوں (PRE CANCEROUS LESIONS) میں بیٹا کروٹین کا استعمال کافی فائدہ پہنچاتا ہے۔ تحقیق میں کچھ کم پچاس فیصد مریضوں کو بیٹا کروٹین سے افاقہ ہوا۔

دنیا بھر میں ہونے والی اموات کی سب سے اہم وجہ دل کے امراض ہیں۔ کچھ کم ایک چوتھائی اموات دل کے امراض سے ہوتی ہیں۔ تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ مانع تکسید حیاتین بالخصوص وٹامن ای دل کے امراض سے محفوظ رکھنے رکھنے میں معاون ثابت ہوئے ہیں۔ وٹامن ای خون کولیسٹرال کم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ بیٹا کروٹین قلب پر حملہ سے محفوظ رکھتا ہے۔ تمباکو نوشی کرنے والوں کے خون میں بیٹا کروٹین اور وٹامن سی کی کم مقدار پائی جاتی ہے۔ اس مشاہدے کے ساتھ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ تمباکو نوشی کرتے والوں میں قلب پر حملہ دوسروں کی بہ نسبت زیادہ ہوتا ہے۔

آنکھ میں موتیا بند ہونے کے لیے بھی آزاد اصیلوں کو ذمہ دار قرار دیا جاتا ہے۔ دھوپ اور بالائے بنفشی شعاعوں کے اثرات سے برسوں میں موتیا بند پیدا ہوتا ہے۔ کئی موتیا بند کے مریضوں کے خون میں وٹامن سی اور وٹامن ای کی کم مقدار پائی گئی ہے۔

چند دوسرے امراض میں مانع تکسید حیاتین کے رول کے تعلق سے بھی تحقیقات ہوئی ہیں۔ اب تک ہوئی کئی سو تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ مانع تکسید حیاتین کا استعمال بعض امراض (بالخصوص کینسر، دل کے امراض، موتیا بند، گٹھیا) کو روکنے میں معاون ہے۔ ماہرین مشورہ دیتے ہیں کہ غذا میں ان وٹامنز کا خاص خیال رکھا جانا چاہیئے۔ حتی الامکان کوشش کی جانی چاہیئے کہ قدرتی طور پر ہم یہ وٹامنز حاصل کر سکیں۔

پھلوں اور ترکاریوں میں مانع تکسید حیاتین کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ پھلوں اور ترکاریوں کا استعمال آزاد اصیلوں سے ہونے والے نقصانات سے محفوظ رکھتا ہے۔ ماہرین مشورہ دیتے ہیں کہ دن میں پھلوں اور ترکاریوں کی کم سے کم پانچ سرونگس کھائی جائیں۔ سرونگ سے مراد کسی غذائی شئے کی فرد واحد کے لیے ایک مرتبہ طعام کے لیے پیشکش ہے پیش کی جانے والی غذائی شئے کی مقدار کو سرونگ سائز (SERVING SIZE) کہتے ہیں۔ سرونگ سائز مختلف غذائی اشیاء کے لیے الگ الگ ہے۔ مثال کے طور پر دودھ کے لیے ایک کپ (240 ملی لیٹر)، گوشت 60 سے 90 گرام (2 تا 3 اونس)، موز آدھا، سیب، سنترہ،

> بیٹا کروٹین قلب پر حملہ سے محفوظ رکھتا ہے
> تمباکو نوشی کرنے والوں کے خون میں
> بیٹا کروٹین اور وٹامن سی کی کم مقدار
> پائی جاتی ہے۔ اس مشاہدے کے ساتھ
> یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ تمباکو نوشی کرنے
> والوں میں قلب پر حملہ دوسروں
> کی بہ نسبت زیادہ ہوتا ہے۔

ناشپاتی اور جام ایک ایک عدد متوسط جسامت والا، آم آدھا، ترکاری آدھا کپ پکی ہوئی اور ایک کپ کچی۔ پھلوں اور ترکاریوں کی پانچ سرونگس یومیہ کھائی جاہیئے۔ ان میں سے کم از کم ایک، ایک بیٹا کروٹین اور حیاتین سی کا وسیلہ ہونا چاہیئے۔

بیٹا کروٹین، وٹامن سی اور وٹامن ای گولیوں، کیپسول اور شربت کی شکل میں الگ الگ، تینوں ایک ساتھ یا دوسرے حیاتین اور معدنیات کے ساتھ بازار میں ملتے ہیں۔ گولیوں، کیپسول اور شربت میں حیاتین کی مقدار مختلف ہوتی ہے۔ یومیہ درکار مقدار سے لے کر کئی گنا زیادہ

(باقی صفحہ 42 پر)



میتھی

راشد حسین
ہمالیہ ڈرگ کمپنی - نئی دہلی

مصر کی قدیم تاریخ کے بارے میں جانکاری ایک مخصوص کاغذ پے پائرس (PAPYRUS) پر ملتی ہے۔ ایک ایسی ہی تحریر میں حرق وجلق (آگ سے جل جانے) کے لیے 1500 ق م کا ایک نسخہ دستیاب ہوا ہے جس میں میتھی بھی شامل کی گئی تھی۔ ایک اور نسخہ میں ولادت کو آسان بنانے کے لیے دوسری دواؤں کے ساتھ میتھی شامل کرنے کا تذکرہ ہے۔ سنہ عیسوی سے پانچ صدی قبل ہپّوکریٹس (HIPPOCRATES) نے میتھی کو ایک بہت ہی کارآمد دوا کے درجہ میں رکھا۔ پہلی صدی عیسوی میں ڈایوس کورائڈس (DIOSCORIDES) نے زنانہ امراض میں میتھی کے فوائد کے بارے میں لکھا۔ 1975ء میں امریکہ میں زنانہ امراض کو ٹھیک کرنے کے لیے کچھ جڑی بوٹیوں کی مدد سے ایک خاص مرکب تیار کیا گیا جس کا خاص جز میتھی تھا۔ اس کے تخلیق کاروں نے اسے "لڈیا ای پنکھم ویجی ٹیبل کمپاؤنڈ" کا نام دیا اور اس کے بارے میں دعویٰ کیا کہ یہ تاریخ کی پہلی سب سے بڑی دریافت ہے۔

اس طرح میتھی کے بارے میں غور وفکر اور تحقیق کا سلسلہ آج تک جاری ہے۔ اب تو موٹاپا کم کرنے اور ذیابیطس کو ٹھیک کرنے میں بھی میتھی ایک اہم رول ادا کر رہی ہے۔

میتھی اپنے خوشبودار ساگ اور بیج دونوں کے لیے مشہور ہے۔ مویشی اور انسان سب ہی اس سے یکساں مستفید ہوتے ہیں۔ دوا اور آرائش حسن دونوں میں ہی اس کے بیج استعمال ہوتے ہیں۔ میتھی کی ہری فصل کا استعمال مویشیوں کے چارے کے طور پر ہوتا ہے تو وہی فصل انسان ساگ کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔



میتھی کا پودا اور پھلی بیج وغیرہ



میتھی کے بیجوں کا باورچی خانہ میں ہونا لازمی مانا جاتا ہے۔

ماہیئت :

میتھی کا پودا شمالی یوروپ اور ایشیا کا پودا ہے۔ یہ ایک فصلی پودا ہے اور کافی تیزی سے بڑھتا ہے۔ بونے کے ایک ماہ کے اندر ہی ساگ اور ہرے چارے میں استعمال ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ کچھ لوگ اسی وقت کاٹ کر سائے میں خشک کر لیتے ہیں اور فصل کے بعد بھی ساگ کی طرح استعمال کرتے ہیں۔ اس کی فصل کی بوائی اکتوبر اور نومبر میں کی جاتی ہے اور کہیں کہیں جون جولائی میں بھی کی جاتی ہے۔

عام فہم نام :	میتھی (بیج اور ساگ)
نباتاتی نام :	Trigonella foenum-graecum
فیملی :	LEGUMINOSAE
انگلش نام :	فینوگریک (FENUGREEK) برڈس فٹ (BIRD'S FOOT)
سنسکرت :	میدھیکا
ہندی۔ بنگالی۔ سندھی۔ گجراتی۔ مراٹھی :	میتھی
تیلگو :	مینتولو
تامل :	وینڈایم
ملیالم :	اولووا
عربی :	حلبہ
فارسی :	شملیت

جون جولائی کی فصل بارش پر منحصر ہوتی ہے۔ اس کی فصل اکیلے بھی بوئی جاتی ہے اور دوسری فصل کے ہمراہ بھی۔ بونے کے 30 سے 37 دن کے اندر پھول آنے لگتے ہیں اور تقریباً ایک ہفتہ تک آتے ہیں۔ اگر فصل چارے کے مقصد سے بوئی گئی ہے تو پھلی آنے پر فوراً کاٹ لیا جاتا ہے۔ ورنہ پوری طرح پکنے کے لیے چھوڑ دیا جاتا ہے۔ 90 - 60 دن کے اندر فصل پک جاتی ہے۔ پودے جب پک کر سوکھ جاتا ہے تو کھیت سے کاٹ لیا جاتا ہے اور مشین کے ذریعے دانا اور بھوسا الگ کر لیا جاتا ہے۔ سوکھا بھوسا جانوروں کی مرغوب غذا ہے۔ بڑے شوق سے کھاتے ہیں۔ میتھی کی پھلیاں گول لمبی اور نوک دار ہوتی ہے۔ بیج گہرے پیلے رنگ کے، نالی دار چپٹے اور چوکور ہوتے ہیں۔ ہندوستان میں تقریباً 3200 ٹن میتھی کی پیداوار ہوتی ہے۔ خاص طور سے یہ گجرات اور راجستھان میں پیدا ہوتی ہے۔

کیمیائی تجزیہ :

میتھی میں پروٹین تقریباً 25٪ ہوتا ہے۔ لیسدار مادّہ (MUCILAGE) تقریباً 27٪ ہوتا ہے اور 8٪ تک غیر فراری تیل (FIXED OIL) ہوتے ہیں۔ اس کی تیز خوشبو کے لیے ذمہ دار فراری تیل (VOLATILE OIL) ہوتے ہیں۔ اس میں الکلائیڈ ہوتے ہیں جن میں ٹرائی گونیلین (TRIGONELLINE) خاص ہے۔ اس کے بیج میں فلیوونوئڈس بھی پائے جاتے ہیں اور سیپونن بھی۔

میتھی میں ان کے علاوہ حیاتین اے، بی، سی اور کچھ مفید دھات کے ذرّات بھی پائے جاتے ہیں جیسے فولاد اور فاسفیٹ وغیرہ۔

افعال اور استعمال :

میتھی کا مزاج یونانی طب کے مطابق گرم اور خشک ہے۔ یہ اتنی کارآمد چیز ہے کہ اس کی پوری خوبیوں کا بیان کرنا ناممکن کام ہے۔ یہی وجہ ہے کہ باورچی خانہ سے لے کر کھیت کھلیان اور مویشیوں کے چارے سے لے کر عطّار کی دکان سب ہی جگہوں پر یہ حاضر ملتی ہے۔ کچھ مخصوص قسم کے کھانوں میں اس کی ضرورت پڑتی ہے تو



پ کھا چار اس کے بغیر نہیں بن سکتے۔ سردمزاج لوگ اس کا ساگ خاص طور سے پسند کرتے ہیں اور عام طور پر کھاتے ہیں۔ بادی اور بلغمی مریضوں کے لیے میتھی کو حلووں اور لڈووں میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔ نئی تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ میتھی عمر کو دراز کرتی ہے نیز ورموں کو تحلیل کرتی ہے۔ جلد کو نکھارتی ہے۔ آدمی کے کمزور اعصاب کو قوت بخشتی ہے اور مقوی باہ بھی ہے۔ یہ پھیپھڑوں کو غلیظ لیسدار بلغم سے پاک کرتی ہے۔ الرجی کو ٹھیک کرتی ہے اور گٹھیا کے درد کو آرام پہنچاتی ہے۔ پیچش میں آرام دلاتی ہے اور چہرے کو داغ دھبوں سے چھٹکارا دلاتی ہے۔

حکومت ہند کے خوردنی اشیا میں ملاوٹ کی روک تھام محکمہ کی جانب سے صحیح "میتھی" میں مندرجہ ذیل خوبیاں ہونا ضروری ہیں:

1. میتھی میں دھول، کنکر، پتھر، بھوسا، مٹی اور ڈنٹھل وغیرہ سب کی تعداد کل میتھی کے وزن کے 5٪ سے زیادہ نہ ہو۔
2. ٹوٹے پھوٹے اور کٹے ہوئے بیج 5٪ سے زیادہ نہ ہوں۔

میتھی پاؤڈر میں:

(1) نمی 10٪ سے زیادہ نہ ہو۔ وزن کے اعتبار سے
(2) کل راکھ کی مقدار 7٪ سے زیادہ نہ ہو۔ وزن کے اعتبار سے
(3) نمک کے ہلکے تیزاب میں نہ گھلنے والی راکھ کی مقدار 5٪ سے زیادہ نہ ہو۔
(4) ٹھنڈے پانی میں گھلنے والا گاڑھا جوشاندہ 30٪ سے کم نہ ہو۔
(5) کسی بھی قسم کے رنگ کی آمیزش نہیں ہونی چاہیئے

موٹاپا کم کرتی ہے اور ذیابیطس (DIABETES) ٹھیک کرتی ہے۔ اگر سردی کی وجہ سے بار بار پیشاب آتا ہو تو میتھی کے بیج دھو کر پیس لیں اور اس میں دوگنا شہد ملا کر رات کو چاٹیں۔ چند روز میں شکایت دور ہو جائے گی۔ اگر سردی کی وجہ سے سینہ میں درد ہو تو 12 گرام میتھی کے بیج 120 ملی لیٹر پانی میں جوش دے کر چھان لیں اور شہد میں ملا کر پی لیں۔ یہ عمل دن میں دو بار کریں۔ یہی نسخہ دمہ اور کھانسی میں بھی مفید ہے۔ میتھی کے بیج اور حالون برابر برابر وزن کو پانی میں پیس کر لیپ کرنے سے نکرالی اور بد گھل جاتی ہیں۔ بچوں کا ایک مرض ہوتا ہے پسلی چلنا (ڈبہ اطفال)۔ اس میں بچوں کا سانس تیز ہو جاتا ہے۔ شدید بخار اور درد بھی ہوتا ہے چہرہ سرخ ہو جاتا ہے۔ میتھی اور السی کے تخم ایک ایک گرام لے کر 60 ملی لیٹر پانی میں جوش دے کر چھان لیں اور شہد میں ملا کر بچے کو دن میں تین چار بار پلائیں۔

جانور اور انسان دونوں کو ہی دودھ بڑھانے کے لیے میتھی دی جا سکتی ہے۔ مویشیوں کو بھوسے کے ساتھ میتھی کا آٹا ملا کر دیتے ہیں۔ دودھ پلانے والی عورتوں کو میتھی کے لڈو بہت مفید رہتے ہیں۔ تیز جلن والے حصہ پر میتھی کے آٹے کا لیپ کرنے سے راحت ملتی ہے۔ اگر چہرے پر لیپ کیا جائے تو فیس پیک کا کام کرتا ہے آیورویدا میں میتھی کے خاص لڈو بنتے ہیں انھیں "میتھی مودک" کہتے ہیں۔ یہ مودک پیچش اور جوڑوں کے درد میں خاص اثر رکھتے ہیں۔ میتھی بال بڑھانے والے نسخوں میں بھی استعمال کی جاتی ہے۔

نلگنڈہ میں "سائنس" کے تقسیم کار
ابن غوری
مولانا محمد علی جوہر اسٹریٹ، نلگنڈہ - اے پی ۵۰۸۰۰۱



قدرتی گھڑی

پروفیسر شمیم جے راجپوری

اللہ نے انسان، حیوان اور نباتات سمیت ہر جاندار کو یہ قوت دی ہے کہ وہ دن اور رات کے بدلتے ہوئے اوقات اور موسم کا بخوبی اندازہ لگا سکیں۔ یہ اس لیے بھی ضروری ہے کہ اگر ایسا کرنے کی صلاحیت ان میں نہ ہوتی تو ان کی نسل، بدلتے وقت اور موسم کے ساتھ اس سرزمین سے ناپید (EXTINCT) ہو جاتی۔ چرند و پرند میں یہ صلاحیت پیڑ پودوں سے بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس کی سیدھی سادی وجہ یہ ہے کہ پیڑ ایک مخصوص جگہ پر قائم رہتے ہیں اور ان کی جڑیں زمین میں پیوست رہتی ہیں۔ وہ نہ چل پھر سکتے ہیں اور نہ ہی انھیں چلنے پھرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ برخلاف اس کے جانور جب تک اِدھر اُدھر نہ چلیں پھریں وہ اپنی خوراک حاصل نہیں کر سکتے اور نہ ہی اپنے ہم جنسوں سے مل سکتے ہیں جو افزائش نسل کے لیے بہت ضروری ہے۔ اسی چلنے پھرنے کی وجہ سے ان کے اندر نظام اعصاب اور حساسیت بھی ہوتی ہے تاکہ وہ موسم، ماحول اور اپنے ارد گرد کی چیزوں کا مستقل جائزہ لیتے رہیں۔ یہ سب چیزیں ان جاندار چیزوں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ اس نظام کائنات میں ایسے نہ جانے کتنے اسرار پوشیدہ ہیں جن کا پتہ لگانے کی کوشش علم حیاتیات کے ماہرین عرصۂ دراز سے کر رہے ہیں۔ بہت سی چیزیں سمجھ میں آگئی ہیں لیکن بہت کچھ سمجھنے میں ابھی مدتیں درکار ہیں۔ اب ذرا موسم ہی کو لے لیجیے۔ پوری دنیا کو تو چھوڑیئے صرف ہندوستان میں ہی کہیں تیز گرمی ہے تو کہیں بارش، کہیں ہوائیں چل رہی ہیں تو کہیں برف باری۔ اور یہ سارا عمل ایک ساتھ مختلف خطوں میں جاری رہتا ہے۔ عالمی تناظر میں دیکھئے تو کہیں دن ہے تو کہیں رات۔ کہیں صبح ہو رہی ہے تو کہیں شام ڈھل رہی ہے۔ یہاں گرمی کا موسم ہے تو آسٹریلیا اور انٹارکٹیکا میں سردی ہے۔ اس قدر تفاوت اور تضاد سے تمام جانداروں کو نبرد آزما ہونا پڑتا ہے اور اس سانچے میں خود کو ڈھالنا پڑتا ہے۔ ورنہ یہ دنیا جو بظاہر بہت حسین نظر آتی ہے، انھیں صفحۂ ہستی سے مٹا دے گی۔

بدلتے ہوئے موسم اور اوقات کا تجزیہ کم و بیش ہر جاندار کر لیتا ہے اور یہ ضروری بھی ہوتا ہے کیونکہ جس ماحول سے وہ اپنی خوراک حاصل کرتا ہے اور جو انھیں ان کی پناہ گاہوں تک پہنچاتا ہے اور دوسرے خوفناک و موذی جانوروں سے بچاتا ہے اس کی برابر اطلاع ملنی ضروری ہے۔ موسم کے بدلتے ہوئے تیور کا اندازہ اور وقت کا تعین ان معاملات میں بہت معاون و مددگار ثابت ہوتا ہے۔ انسان کے اشرف المخلوقات ہونے کے بہت سے ثبوت ہیں لیکن ان میں ایک ثبوت جو بہت نمایاں اور مستحکم ہے اور جو اسے دیگر جانداروں سے ممیز و ممتاز کرتا ہے، وہ یہ ہے کہ وہ سب سے کم وقت میں بدلتے ہوئے موسم اور وقت میں خود کو ڈھال لیتا ہے۔ مثال کے طور پر آپ تپتے ہوئے ریگستان سے ہمالیہ کی برفانی چوٹی پر یا انٹارکٹیکا پر پہنچا دیئے جائیں یا وہاں سے واپس گرم سے گرم موسم والے علاقے میں منٹوں میں لے جائے جائیں آپ کا جسم اپنے آپ کو فوراً اس ماحول میں ڈھال دے گا۔



یہ انسانی جسم کی فضیلت ہے۔ بعض دوسرے جاندار مذکورہ انسانی خصوصیت کے قریب تر تو ہو سکتے ہیں مگر اس کے برابر نہیں اور بیشتر جاندار یک لخت بدلتے ہوئے موسم سے بہت تیزی سے اثرانداز ہوتے ہیں اور اپنا دفاع کرنے کے واسطے مختلف طرح کی تدابیر کرتے ہیں۔ خواہ چھوٹے سے چھوٹے جاندار یعنی ایک خلیہ والے جاندار جنھیں پروٹوزوا (PROTOZOA) کہا جاتا ہے۔ ان میں بھی یہ قوت ہوتی ہے کہ وہ بدلتے ہوئے موسم اور اپنے اطراف وجوانب کے بارے میں اندازہ کر لیتے ہیں۔ یہی کام اس سے بڑے جاندار مزید بہتر طرح سے کرتے ہیں۔ انسان میں بھی یہ خوبی تمام تر بلندی اور بہتری کے ساتھ موجود ہے۔ انسان جب جنگلوں میں رہتا تھا اور اس کی زندگی مصنوعی نہیں تھی تو وہ اپنی اس خوبی کا استعمال بہ کثرت کرتا تھا۔ اب مختلف طرح کے آلات اور زمانۂ جدید کی ایجادات مثلاً سیٹلائٹ اور ریموٹ سینسنگ وغیرہ کے ذریعے موسم کی خبریں، بدلتے ہوئے درجۂ حرارت کی اطلاع، بارش یا برفباری سے متعلق معلومات غرضیکہ ہر طرح کی اطلاعات اسے ٹیلی ویژن اور انٹرنیٹ وغیرہ کے ذریعے گھر بیٹھے ہی مل جاتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ جانوروں کو یہ آسانیاں میسر نہیں ہیں اس لیے انھیں قدرتی فطرت اور صلاحیت پر ہی منحصر ہونا پڑتا ہے۔

گزشتہ دنوں ہندوستان میں سب لوگ گرمی سے بہت پریشان تھے۔ پورے ملک میں کئی ہزار افراد اس شدید گرمی اور لو کی نذر ہوئے۔ سب کی نگاہیں آسمان پر لگی ہوئی تھیں اور آنے والی ابرِ رحمت یعنی (MONSOON) کی منتظر تھیں۔ اسی بدلتے موسم اور گھٹاؤں کی آمد کا پتہ ایک نہایت خوبصورت چڑیا دیتی ہے۔ جس کا نام (PIED CRESTED CUCKOO، Clamator Jacobinus) یعنی کالی سفید کوئل ہے۔ اسے عرفِ عام میں برساتی بلبل بھی کہتے ہیں کیونکہ اس کے سر پر بلبل کی طرح ایک کلغی ہوتی ہے اور یہ چڑیا برسات کے موسم میں ہی نظر آتی ہے لیکن اس کا نسلی طور پر بلبل سے کوئی تعلق یا دور دور کا بھی واسطہ نہیں۔ کیونکہ یہ ایک طرح کی کوئل ہے جو صرف مانسون شروع ہونے سے پہلے آتی ہے اور ماہ دو ماہ تک رہنے کے بعد بارش کا موسم ختم ہونے پر اسی طرح سے غائب ہو جاتی ہے۔

میں اپنے بچپن ہی سے اس نہایت خوبصورت اور نازک اندام چڑیا کا مشاہدہ کرتا رہا ہوں۔ اس کی آواز بھی بہت پیاری ہوتی ہے اور عموماً صبح کے وقت بستی کے پیڑ ہوں یا باغات دونوں ہی جگہ درخت کی چوٹی پر بیٹھتی ہے۔ اس کی جسامت عام مینا جیسی ہوتی ہے یا اس کچھ کم، مگر دُم اس سے ذرا لمبی ہوتی ہے اور یہ تیزی کے ساتھ ایک پیڑ سے دوسرے پیڑ پر پھدکتی رہتی ہے۔ اس کے سر پر کلغی بہت نمایاں ہوتی ہے جو ہواؤں کے ساتھ جھومتی ہوئی بہت دلکش معلوم پڑتی ہے۔ میں علی گڑھ میں بھی ہر سال اس کا مشاہدہ کرتا رہا ہوں اور اس کی آمد و رخصت دونوں پر نظر رکھی ہے۔ ابھی پچھلے سال ہی کی بات ہے کہ صبح کے وقت گھر کے لان میں بیٹھا ہوا اخبار پڑھ رہا تھا کہ ایک دم سے موسم میں پہلی بار اس کی آواز سنائی دی۔ بادلوں کا دور دور تک پتہ نہیں تھا۔ میں نے سوچا یہ چڑیا بے موسم کیسے آ گئی لیکن اس کے دو ہی تین دن بعد علی گڑھ میں موسلادھار بارش ہوئی۔

حیدرآباد میں اس سال بہت شدید گرمی پڑی کہا جا رہا ہے کہ یہ گرمی گزشتہ پچاس برسوں کا ریکارڈ توڑ گئی۔ میں تو اتر پردیش کی گرمی برداشت کر چکا ہوں اس لیے شکایت نہیں کر سکتا لیکن اس کے باوجود یہاں پر بھی مجھے کئی دن سے اسی چڑیا کی تلاش تھی۔ بالآخر 3 جون کو



جب میں صبح 7 بجے حیدرآباد کے ٹولی چوکی علاقے میں چہل قدمی کر رہا تھا تبھی میری سماعت سے پچاس سالہ مانوس آواز ٹکرائی۔ میں نے مڑ کر آسمان پر دیکھا تو خوشی کی انتہا نہ رہی کیونکہ مجھے وہ شئے نظر آگئی جس کا میں بڑی بے صبری سے منتظر تھا . . . . یعنی وہی کالی سفید کوئل محو پرواز تھی۔ چونکہ میں اسے برابر دیکھتا رہا ہوں اس لیے کسی دھوکے کا احتمال نہ تھا اسی شام میری ملاقات قریبی دوست اور حیدرآباد سینٹرل یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر گوردھن مہتہ اور ان کی بیگم صاحبہ سے ہوئی۔ میں دوران ملاقات ان لوگوں کو زیادہ تر اس چڑیا کے بارے میں ہی بتاتا رہا۔ گفتگو اس قدر دلچسپ طویل اور تفصیلی ہوئی کہ ان کے اندر یہ خواہش پیدا ہوگئی کہ وہ بھی اپنے کیمپس میں اس چڑیا کو تلاش کریں گے۔ دوسرے ہی دن 4 جون کو HINDU اور DECCAN CHRONICLE میں چھپی خبروں سے میرے مشاہدے کی تصدیق ہوگئی کیونکہ میری ہی طرح کچھ اور لوگوں نے بھی اس چڑیا کو ICRISAT میں دیکھا تھا۔ لیکن جنھوں نے نہیں دیکھا ہے وہ اسے ضرور دیکھیں کیونکہ ہم سب کو قادر مطلق کی بنائی ہوئی چیزوں کو دیکھنے اور سمجھنے کی اشد ضرورت ہے۔

یہ تو صرف ایک مثال ہے اور علم الحیوانیات کے ماہر جانتے ہیں کہ ایسی بے شمار مثالیں ہیں جن سے حیوانات بدلتے موسم کا پتہ دیتے ہیں۔ امریکہ میں ایک مشہور کبوتر ہوا کرتا تھا جسے PASSENGER PIGEON کہتے تھے وہ ایک مخصوص دن کسی مخصوص مقام پر غول کے غول آتے تھے۔ ان کی تعداد اتنی ہوتی تھی کہ آسمان سیاہ لگنے لگتا تھا۔ لاکھوں لوگ ہر سال اس تاریخ کو اس مخصوص جگہ پر ان کبوتروں کا اژدھام دیکھنے کے لیے بے تابی سے کھڑے ہوتے تھے اور یہ کبوتر انھیں کبھی مایوس نہیں کرتے تھے۔ لیکن افسوس کہ ان کبوتروں کی نسل اس کرۂ ارض سے ناپید ہوگئی ہے۔

ایک اور مثال ایک چھوٹی سی چڑیا کی ہے جسے عام فہم زبان میں بن مرغی (MOORHEN) کہتے ہیں اور یہ آپ کو اکثر بانس کے جھنڈ یا چھوٹے موٹے گندے تالابوں کے کنارے پورے ہندوستان کے مختلف گاؤں میں مل جائیں گی۔ شکاری کے طور پر اس کو مار لینا مجھے ہمیشہ بہت آسان لگا خاص طور پر جب یہ دوڑتے دوڑتے کسی پیڑ پر جا بیٹھتی تھی۔ لیکن گاؤں کے لوگوں نے انھیں مارنے سے ہمیشہ منع کیا۔ تجسس کے طور پر جب یہ دریافت کیا کہ کسی بھی چڑیا کو مارنے سے نہیں روکا جاتا ہے تو اسی پر پابندی کیوں ہے۔ تب مجھے لوگوں سے پتہ چلا اور بعد میں خود مجھ پر بھی یہ انکشاف ہوگیا کہ یہ بن مرغیاں بارش ہونے سے آدھا پون گھنٹہ پہلے ضرور اپنی مخصوص آواز میں بولنا شروع کر دیتی ہیں۔ ان کی یہ مخصوص آواز بارش کی آمد کا پتہ دیتی ہے اور کسانوں کے لیے اتنا ہی وقت بہت کافی ہوتا ہے۔ وہ اس ہنگامی وقفے کے دوران کھیت کھلیانوں سے یا گھروں سے وہ چیزیں اٹھا لیتے ہیں جو بارش سے بھیگ کر ضائع ہو سکتی ہیں۔ لہٰذا یہ چڑیا کسانوں کے لیے قدرت کا ایک انمول تحفہ ہے جو ان کے اثاثے کے تحفظ میں معاونت کرتی ہے۔

ایسی ہی بے شمار مثالیں ہیں جن سے یہ پتہ چلتا ہے کہ جانور یا پرندے کس طرح سے بدلتے موسم کی طرف اشارہ کرتے ہیں۔ بات صرف موسم ہی کی نہیں ہے بلکہ یہ چرند و پرند بدلتے اوقات کا بھی پتہ دیتے ہیں اور خود اپنی نجی زندگیوں میں بھی وقت کی پابندی کرتے ہیں: تالابوں پر مچھلی پر غوطہ لگاتے ہوئے KING FISHER کو کون نہیں جانتا ہے، لیکن کیا ہم یہ جانتے ہیں کہ صبح جب یہ حضرت سو کر اٹھتے ہیں اور ایک مخصوص آواز نکال کر شکار کو چلتے ہیں تو آپ چاہیں تو اس کے معمول سے اپنی گھڑی ملا لیجئے . . . . . لیکن ایسا نہیں ہے کہ یہ سردی گرمی اور برسات میں ایک ہی وقت بیدار ہوتے ہیں بلکہ طلوع و



عزوب آفتاب کی مناسبت سے ان کا وقت بدلتا بھی رہتا ہے ۔ آپ اس پر کبھی بھی نظر رکھیں اور دو چار دن تک لگاتار ان کے اٹھنے کا وقت نوٹ کریں تو یہی اندازہ ہوگا کہ شاید انھوں نے اپنے آرام گاہ میں کوئی گھڑی لگا رکھی ہے ۔ شروع شروع میں جب میں نے کئی بار اس کو مشاہدے کے طور پر نوٹ کیا تو ایسا لگا کہ شاید یہ اسی مخصوص کنگ فیشر کے اوقات ہیں ۔ مجھے آج بھی یاد ہے کہ یہ دسمبر کا آخری ہفتہ تھا جب علی گڑھ میں ہمارا اپڑوسی کنگ فیشر پچھلے کئی دنوں سے روزانہ چھ بجکر پچاس منٹ پر بیدار ہوتا تھا اور بیدار ہوتے ہی تیز آواز نکالتا تھا ۔ اس کے دوسرے روز کسی کام سے مجھے دلی جانا پڑا ۔ وہاں میں نے جامعہ نگر میں قیام کیا تو وہاں بھی مجھے علی الصباح ایک کنگ فیشر کی آواز سنائی دی ۔ جب گھڑی اٹھاکر دیکھا تو ٹھیک 6:50 ہوئے تھے ۔ قیام چونکہ کئی دنوں کا تھا اس لیے ہر روز نوٹ کرتا رہا مگر اوقات میں کوئی فرق نہیں آیا ۔ اسی دوران ایک روز موسم بہت زیادہ ٹھنڈا ہوگیا اور زبردست کہرا چھا گیا ۔ سب لوگ گھروں میں دبک گئے اور انگیٹھیاں سلگ گئیں تاکہ سردی سے کچھ راحت ملے ۔ علی الصباح جب میری آنکھ کھلی تو کہرے کی وجہ سے باہر کچھ بھی دکھائی نہیں دے رہا تھا ۔ اس وقت غالباً ساڑھے چھ بجے تھے ۔ میں سوچنے لگا کہ شاید آج اتنی ٹھنڈ اور کہرے کے آجانے کی وجہ سے ہمارے دوست یعنی کنگ فیشر ذرا چین کی نیند سوئیں گے اور ناشتے کی تلاش میں ذرا دیر سے نکلیں گے لیکن ٹھیک 6:50 پر جب میں اونی چادر میں لپٹا چائے کی چسکی لے رہا تھا کہ اچانک ان کی آواز سنائی دی ۔ اس وقت کی پابندی کو عرف عام میں جانوروں کی گھڑی یا BIOLOGICAL CLOCK کہتے ہیں ۔ تھوڑی بہت تفریق کے ساتھ یہ خصوصیت کم و بیش ہر جانور میں ہوتی ہے ۔ کچھ میں نمایاں اور کچھ میں ذرا کم ۔ خود اگر انسان اپنے آپ کو دیکھے تو صبح سو کر مخصوص وقت میں اٹھنا اور پھر مخصوص وقت پر سو جانا ۔ یا دیر سے سونا مگر صبح ٹھیک وقت پر آنکھ کا کھل جانا اس کی اسی خصوصیت کی نشاندہی کرتا ہے ۔ میں یہ بات ان لوگوں کے لیے نہیں کہہ رہا ہوں جو بے قاعدہ زندگی گزارتے ہیں ۔ لیکن اگر اور بھی غور سے اپنے اندر جھانکیں تو ایک مخصوص وقت پر بھوک، چائے کی طلب اور روزمرّہ کی دیگر عادات بھی اسی BIOLOGICAL CLOCK کی مرہون منّت ہیں ۔

میں جس زمانے میں زولاجیکل سروے آف انڈیا کے ڈائرکٹر کی حیثیت سے کلکتہ میں مقیم تھا، میری رہائش گاہ وہاں کی مشہور سینٹرل لائبریری کے احاطے میں تھی اور میرے مکان کے بالکل پیچھے قریب بیس فٹ کے بعد بہت وسیع اور مشہور HORTICULTURE GARDEN تھا جو انگریزوں کے زمانے کا ہے، اس میں قسم قسم کی چڑیاں رہتی تھیں ۔ مجھے اکثر و بیشتر ڈائریکٹر کی حیثیت سے ہفتے میں ایک یا دو بار شہر سے باہر کسی نہ کسی جگہ جانا پڑتا تھا، جس کے لیے مجھے کبھی چار اور کبھی پانچ بجے اٹھنا ہوتا تھا تاکہ صبح وقت پر طیران گاہ کے لیے روانہ ہوسکوں ۔ میں نے زندگی میں شاذ و نادر ہی الارم کلاک کا استعمال کیا ہے کیونکہ میں خود ہی وقت سے کم از کم 15 منٹ پہلے اٹھ جاتا ہوں ۔ مگر کلکتہ میں کوئل، مینا، کوّے اور دیگر کئی قسم کے پرندے جو مختلف اوقات میں سوتے اور جاگتے ہیں، کی آوازوں سے میں جگ جاتا تھا ۔ کیونکہ ہر ایک کا بیداری کا اپنا اپنا وقت ہوتا ہے ۔ دراصل گھڑی کی ایجاد سے پہلے ہی قادر مطلق نے بے شمار گھڑیاں فراہم کردی تھیں جو انسانی گھڑیوں سے کسی طور پر کم نہیں ہیں ۔ فرق اتنا ہے کہ آپ اور ہم انھیں سمجھیں، پہچانیں اور ان سے فائدہ حاصل کریں ۔

سائنس پڑھیے آگے بڑھیے



پروفیسر متین فاطمہ

معدنی نمکیات اور تغذیہ

معدنی نمکیات	وقوع اور حیاتیاتی افعال اور کمی سے پیدا ہونے والے نقائص	یومیہ ضرورت (بالغ شخص کے لیے)	مصادر (SOURCES)
کیلشیئم	99 فی صد کیلشیئم دانتوں اور ہڈیوں میں پایا جاتا ہے اور کچھ مقدار جسم کے دیگر مقامات پر ملتی ہے۔ کچھ پروٹین کیلشیئم سٹریٹ اور غیر نامیاتی ترشوں کے ساتھ مرکب بناتے ہیں کیلشیم کی عارضی کمی سے ہڈیوں اور دانتوں پر اثر پڑتا ہے اور عرصہ دراز کی کمی سے ہڈیوں کی بیماری (OSTEOPOROSIS) لگ جاتی ہے۔ اس بیماری میں ہڈی پتلی اور بھر بھری ہو جاتی ہیں۔	800 ملی گرام	دودھ، دودھ سے بننے والی اشیاء، مچھلی، گوشت اور شلجم کے پتوں اور سرسوں کے پتوں میں کیلشیم کافی مقدار میں ہوتی ہے۔
فاسفورس	80 فی صد فاسفورس دانتوں اور ہڈیوں میں پایا جاتا ہے اور یہ جسم کے تمام خلیوں میں موجود ہوتا ہے۔ ایسے مرکبات جن میں حراروں کی بہت زیادہ (HIGH ENERGY COMPOUNDS) مقدار ہوتی ہے، مثلاً ایڈینوسین ٹرائی فاسفیٹ (A.T.P) اور رائبو نیوکلیک ایسڈ (R.N.A) میں فاسفورس کافی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ فاسفولیڈز میں جو کہ جسم میں تیزابی اور قلوی حالت کو مناسب رکھنے میں مددگار ہیں، بھی اس کی مناسب مقدار موجود ہوتی ہے۔ اگر غذا میں کیلشیم اور پروٹین کی مقدار مناسب ہو تو اس کی کمی نہیں ہوتی۔	800 ملی گرام	پنیر، انڈا، دودھ، گوشت، مچھلی، مرغی اور اناج، دالیں اور خشک میوہ۔
میگنیشیئم	50 فی صد میگنیشیم ہڈیوں میں موجود ہوتا ہے اور باقی 50 فی صد جسم کے دیگر خلیوں میں پایا جاتا ہے۔ اس میں سے ایک فی صد کے قریب جسم کے سوائل میں ملتا ہے۔ جسم میں عموماً اس کی کمی نہیں ہوتی لیکن سرجری کے بعد یا جسم سے خون نکلنے یا الکحل پینے سے اور گردوں کی بیماری میں اس کی کمی ہو جاتی ہے۔	300 ملی گرام عورتوں کے لیے، 350 ملی گرام مردوں کے لیے۔	میگنیشیم اناج، خشک میوہ، گوشت، دودھ، سبزیوں اور دالوں میں ملتا ہے۔
سوڈیم	30 تا 45 فیصد سوڈیم ہڈیوں میں اور باقی جسم کے سوائل میں اور بہت کم مقدار خلیوں میں ملتی ہے۔ عموماً اس کی کمی جسم میں نہیں ہوتی۔ البتہ دل کی بیماریوں وغیرہ میں سوڈیم کی غذائیں کم کھانے کے لیے کہا جاتا ہے۔	1100 سے 3300 ملی گرام	سوڈیم خوردنی نمک، مچھلی، گوشت، دودھ، انڈے اور زیادہ تر کھانوں میں ملتا ہے۔



معدنی نمکیات	وقوع اور حیاتیاتی افعال اور کمی سے پیدا ہونے والے نقائص	یومیہ ضرورت (بالغ شخص کے لیے)	مصدر
کلورائیڈ	کلورائیڈ کی زیادہ تر مقدار جسم کے سوائل میں ہوتی ہے اور معدہ کی رطوبت میں یہ ہائیڈروکلورک ایسڈ کی صورت میں موجود ہوتا ہے اور خلیوں میں اس کی مقدار 10 تا 12 فیصد ہوتی ہے۔ عام طور پر اس کی کمی واقع نہیں ہوتی البتہ پسینہ آنے کی صورت میں اس کی کمی پیدا ہو سکتی ہے۔	1700 سے 5100 ملی گرام	کلورائیڈ خوردنی نمک، مچھلی، دودھ، گوشت اور انڈے وغیرہ میں موجود ہوتا ہے۔
پوٹاشیم	پوٹاشیم زیادہ تر جسم کے سوائل میں ہوتا ہے۔ یہ جسم کی پی ایچ کو مناسب رکھتا ہے اور کاربوہائیڈریٹ اور پروٹین میٹابولزم میں ضروری جز ہے۔ عام طور پر اس کی کمی نہیں ہوتی لیکن چند بیماریوں مثلاً قے، دست، گردوں کی بیماری اور ذیابیطس کی بیماری سے کمی واقع ہو جاتی ہے۔	1875 سے 5625 ملی گرام	پوٹاشیم سبزی، پھل، دودھ، گوشت، اناج اور دالوں میں پایا جاتا ہے۔
سلفر	سلفر امینو ایسڈز میں موجود ہوتی ہے۔ یہ چند تکسیدی اور تخفیفی کیمیائی تعملات میں ضروری ہوتا ہے۔	اس کی ضرورت جسم میں سلفر والے امینو ایسڈز سے پوری ہو جاتی ہے۔	گوشت، انڈا، مچھلی، پنیر، دالیں اور خشک میوہ۔
لوہا	70 فیصد لوہا ہیموگلوبین میں، 26 فیصد جگر میں اور بقایا ہڈیوں میں پایا جاتا ہے۔ اس کی کچھ مقدار خامروں میں بھی ملتی ہے۔ اس کی کمی سے انیمیا کی بیماری ہوتی ہے جو کہ زیادہ تر عورتوں اور بچوں میں ہوتی ہے۔	10 ملی گرام مردوں کے لیے 18 ملی گرام عورتوں کے لیے	جگر، گوشت، مچھلی، مرغی، انڈا، دالیں اور سبز پتوں والی سبزیاں
زنک	زنک زیادہ تر جسم کی بافتوں میں پایا جاتا ہے۔ جگر، ہڈیوں اور پٹھوں میں زیادہ مقدار میں ہوتا ہے اور کافی خامروں اور انسولین میں بھی اس کی مناسب مقدار موجود ہوتی ہے۔ عام طور پر اس کی کمی نہیں ہوتی لیکن اگر بچوں کی صحت عرصہ دراز تک ٹھیک نہ رہے اور سوء تغذیہ ہو تو اس کی کمی واقع ہو جاتی ہے۔ سرجری کے بعد بھی اس کی کمی ہو جاتی ہے۔	15 ملی گرام	عموماً کھانوں میں موجود ہے لیکن اس کے بہترین مصادر دودھ، کلیجی، جھینگے وغیرہ اور گیہوں کے چھلکے ہیں۔
کاپر	یہ جسم کی تمام بافتوں میں ہوتا ہے لیکن اس کی زیادہ مقدار جگر، دماغ، دل اور گردوں میں ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ کچھ خامروں اور خون میں بھی ہوتی ہے۔ اس کی کمی سے انسان میں کوئی خاص قسم کا نقص نہیں پایا جاتا۔	2 تا 3 ملی گرام	کلیجی، گردے، جھینگے، مچھلی، اناج، دالیں، مرغی اور خشک میوہ
آیوڈین	یہ تھائیروکسن ہارمون میں موجود ہوتی ہے۔ یہ ہارمون تھائرائیڈ	150 مائکروگرام	یہ مچھلی، پانی اور ان سبزیوں وغیرہ



معدنی نمکیات	وقوع اور حیاتیاتی افعال اور کمی سے پیدا ہونے والے نقائص	یومیہ ضرورت (بالغ شخص کے لیے)	مصدر
	غدود بناتے ہیں۔ اس ہارمون سے جسم میں توانائی کنٹرول ہوتی ہے اس کی کمی سے گوئٹر کی بیماری ہو جاتی ہے۔		میں پائی جاتی ہے جو آیوڈین سے بھرپور زمین میں پیدا ہوں۔
مینگانیز	یہ ہڈیوں میں سب سے زیادہ ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ جگر، پٹیوٹری (PITUTORY) اور ہضمی نالی کی بافتوں اور رخامروں میں بھی ملتا ہے۔ انسان میں کوئی مخصوص نقص اس کی کمی سے واقع نہیں ہوتا۔	2.5 تا 5.0 ملی گرام	چقندر کے پتوں، اناج، خشک میوہ جات، دالوں، پھلوں اور چائے میں پایا جاتا ہے۔
فلورائڈ	ہڈیوں اور پانی میں موجود ہوتی ہے۔ اس کی کمی سے دانتوں میں نقص پیدا ہو جاتا ہے جس کو عام زبان میں کیڑا لگنا اور انگریزی میں CARIES کہتے ہیں۔ جن علاقوں کے پانی میں فلورائڈ کی کمی ہو اس جگہ پانی میں اس کا اضافہ ضروری ہے۔	1.5-4 ملی گرام	پینے کے پانی، چائے، کافی، چاول، سویابین، پالک، سلاد کے پتوں اور پیاز میں پایا جاتا ہے۔
مولیبڈینم	اس کی کمی سے پیدا ہونے والے نقائص کے بارے میں معلومات کافی نہیں ہیں۔	0.15 — 0.5 ملی گرام	اناج، دالوں، پتوں والی سبزیوں، گردے، جگر وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔
کوبالٹ	یہ وٹامن بی 12 میں موجود ہوتا ہے اور اس کی موجودگی خلیوں کے افعال کے لیے ضروری ہے۔ خاص طور پر دماغی افعال ہڈیوں کے گودے اور نظام ہضمی کے وظائف کے لیے یہ بہت ضروری ہے۔ حیوانی غذا یعنی گوشت وغیرہ نہ کھانے کی صورت میں اس کی کمی واقع ہوتی ہے اس کے علاوہ اس کی کمی جسم میں سوء امتصاص کی صورت میں ظاہر ہو سکتی ہے۔	وٹامن بی 12 3.0 مائیکروگرام	کلیجی، گردے، مچھلی، مرغی، دودھ، اناج اور سبزی۔
سیلینیم	اس کا تعلق چکنائی اور وٹامن ای کے میٹابولزم سے ہے۔ اس کی وجہ سے انسانوں میں کوئی خاص نقص یا بیماری نہیں پائی جاتی۔	0.05 تا 0.2 ملی گرام	اناج، پیاز، گوشت، دودھ اور ایسی سبزیوں میں پایا جاتا ہے جو سیلینیم والی زمین میں اُگی ہوں۔
کرومیم	اس کا تعلق گلوکوز کے میٹابولزم سے ہے۔ دل کی بیماری اور ذیابیطس میں اس کی کمی ہو جاتی ہے۔ اس کی کمی سے سوء تغذیہ کی شدید حالت پیدا ہو جاتی ہے۔	0.05 تا 0.2 ملی گرام	مکئی کے تیل، اناج، گوشت اور پینے کے پانی میں پایا جاتا ہے۔

مغربی بنگال میں
ماہنامہ "سائنس" کے سول ایجنٹ
محمد شاہد انصاری
ذکی بک ڈپو۔ ریل پار، کے۔ ٹی روڈ آسنسول 713302
مکتبہ رحمانی، 6 کولوٹولہ اسٹریٹ، کلکتہ 700073



اُردو رسم الخط اور کمپیوٹر

عبدالعظیم صدیقی۔ نئی دہلی

ماہ اگست 1998ء کے مجلّہ "سائنس" میں ایک مضمون "اردو کو کمپیوٹر کی زبان بنائیے"، پڑھا۔ مضمون نگار محمد نعیم (لندن) اپنے مضمون کی ابتداء یوں کرتے ہیں:

"جب ہم کسی زبان کی ترقی یا تنزلی کا ذکر کرتے ہیں تو دراصل ہم اس زبان کے بولنے والوں کی ذہنی (دماغی) ترقی یا پسماندگی کا ذکر کرتے ہیں۔ اس لیے کہ انسان کے دوسرے اعضاء کو کام کرنے کا حکم دماغ کی طرف سے ملتا ہے۔"

کسی بھی زبان کی ترقی و تنزلی کے اسباب معاشی، سیاسی، زبان کا آسان یا پیچیدہ پن یا سماجی طور پر اسے اپنانا یا رد کرنا تو ہوسکتے ہیں مگر زبان بولنے والوں کی ذہنی ترقی یا پسماندگی کیونکر ہوا، اس بات پر ہم اُن سے متفق نہیں۔

سنسکرت اور عربی دونوں آریائی زبانیں ہیں جو تقریباً ایک ہی عہد میں ارتقا ہوئیں۔ سنسکرت آج کسی بھی ملک کی زبان نہیں جبکہ عربی معہ اپنے رسم الخط کے کئی ملکوں کی زبان ہے اور تمام دنیا میں اس میں تحریر ایک کتاب ہر جگہ موجود ہے۔ ان دونوں زبانوں میں یہ فرق کیوں؟

سنسکرت کا رسم الخط جیسا کہ مانا جاتا ہے ایک سائنٹفک رسم الخط ہے اس کی بہت تعریف کی جاتی ہے مگر ہندوستان سے باہر کچھ بھی نہیں۔ یہ زبان کی تنزلی ہے۔ ایک زمانہ تھا کہ سولہ سال اس کی گرامر پڑھنے کے لیے اور سولہ سال اس کا ادب پڑھنے کے لیے صرف کیے جاتے تھے، تب اس زبان کا عالم بنتا تھا۔ کسی بھی غیر برہمن کو اس دیوبانی کو پڑھنے کی اجازت نہیں تھی، اگر غلطی سے کسی شودر کے کان میں یہ بانی پڑ بھی گئی تو اس کے کانوں میں پگھلا ہوا سیسہ بھر دیا جاتا تھا۔ اس کی تنزلی کا باعث اس کا پیچیدہ پن، برہمنوں کی زبان پر اجارہ داری، عوام کی عام روزمرہ کی زندگی سے دوری کے سوا کیا ہوسکتا ہے۔ کیا برہمنوں کی پسماندگی یا پختہ ذہنی کو اس تنزلی کا ذمہ دار قرار دے سکتے ہیں؟

اب عربی زبان کی بات لیجئے۔ عربوں کو اپنی ضرورت کے تحت دوسرے ممالک کا سفر کرنا پڑتا تھا، اس لیے ان کو عربی دوسروں کو بھی پڑھانا پڑتا تھا۔ اسلام کا پیغام چونکہ ہر جگہ پھیلنے لگا تھا اس لیے مختلف ممالک کے لوگوں کو عربی پڑھنے کا شوق پیدا ہوا حالانکہ برہمن واد عرب میں قائم رہا۔ عرب لوگوں کی ذہنی پستی اس سے ناپی جاسکتی ہے کہ وہ عربی نہ بولنے والوں کو عجمی (گونگا بہرا) کہتے تھے لیکن اس کے باوجود عربی آج کئی ممالک کی زبان ہے اور انٹرنیشنل سطح پر موجود ہے۔ عربی لوگوں کی ذہنی پستی وہ لوگ خوب سمجھ سکتے ہیں جو عرب ممالک میں روزی کماتے ہیں۔

اگر مصنّف کا یہ مدعا ہے کہ ہم اردو والے پست ذہن ہیں تو ہوسکتا ہے کہ یہ آج کے دور میں جزوی طور پر صحیح ہو مگر یہ مکمل سچّائی نہیں ہے۔ اردو زبان کی تنزلی کا سبب انگریزوں کی حکمت عملی (فورٹ ولیم کالج میں ہندوستانی زبان کو بخطِ دیوناگری لکھوا کر ہندوؤں کو خوش کرنے کی خواہش تاکہ وہ مسلمانوں سے نفرت کرسکیں اور انگریزوں کے حواری بنیں) جو انھوں نے اپنی حکومت کو قائم و دائم کرنے میں کی۔ ہندوؤں اور مسلمان لیڈروں کا اسی پالیسی پر گامزن ہونا۔ ڈاکٹر راجندر



پرشاد کا اپنا فیصلہ کن ووٹ ہندی بہ خط دیوناگری کو دینا اور اس کے بعد کی حکومتوں کا اردو کو اسکولوں سے ختم کرنا، غیر سرکاری ذرائع سے ہندی کا ابلاغ، عدالتوں سے اردو کا خاتمہ وغیرہ تو ہو سکتا ہے مگر اردو والوں کی پست ذہنی نہیں۔

"ہمارا دماغ مادری زبان کے ذریعہ ہی بہترین تعلیم حاصل کرتا ہے۔"

یہ کلیہ ہم ہندوستانیوں پر لاگو نہیں ہوتا۔ آپ ہی بتایئے کیا آپ نے انجینئرنگ کی اعلیٰ تعلیم اردو میں حاصل کی ہے؟ اس کی وجہ اردو میں انجینئرنگ کی تعلیم کا نہ ہونا ہے۔ جس کا الزام حکومتِ وقت پر ہی ہو سکتا ہے۔ ویسے بھی ہم ہندوستانی ذہنی طور پر غلام پیدا ہوئے ہیں جو کچھ دوسرے ممالک والے کہتے ہیں ہم اس کی تقلید میں دیوانے ہو جاتے ہیں ویسے یہ خیال رہے کہ علم کسی بھی زبان میں ہو علم ہے، اسے حاصل کرنا چاہیئے۔ مگر ہم لوگ یورپی تہذیب کے اس حصّہ کو اپنانے پر تلے ہوئے ہیں جو ایڈز جیسے لا علاج مرض پیدا کر سکتی ہے۔

انگلستان میں لاطینی ایک غیر ملکی زبان تھی، جو سنسکرت کی طرح عوام سے دور تھی؟ اس لیے اس کو ہٹا دینا ہی بہتر تھا جبکہ اردو ہندوستان میں ایک مقبول عام زبان ہے جو سرکاری ہندی پر حاوی ہے۔ مصطفیٰ کمال پاشا نے ترکی زبان کا رسم الخط عربی کے بجائے رومن اختیار کیا تھا، نہ کہ فارسی، جیسا کہ مصنّف نے لکھا ہے۔

مصنّف کا یہ مفروضہ بالکل غلط ہے کہ اردو زبان سائنسی علوم کی اشاعت و ترویج میں ناکام رہے گی۔ 1947 سے پہلے اردو میں ہر قسم کی انجینئرنگ و صنعتی و حرفتی کتابیں دستیاب تھیں۔ حیدرآباد میں بی۔ ایس۔ سی کی سطح پر اردو میں علم الحساب، طبعیات، الکیمیا، علم الابدان و ادویات وغیرہ اردو میں پڑھایا جاتا تھا، صرف ایم۔ اے۔ اور پی ایچ ڈی کا کورس رہ گیا تھا۔ اگر حالات نہ بدلتے تو وہ بھی مکمل ہو جاتا۔ اردو میں ان علوم کی مکمل اصطلاحات موجود ہیں اور مزید کی گنجائش ہے۔ جب انگریزی سائنسی اصطلاحات کے لیے عربی، ترکی، لاطینی، یونانی الفاظ استعمال کرنے پر مجبور ہے تو اردو جس کے دامن میں بہت وسعت ہے کیوں نہ یہ اصطلاحات استعمال کرے۔ اگر اردو لغات کا مطالعہ کریں تو آپ اس میں "اصطلاحات پیشہ ورانہ" قسم کی لغات بھی پائیں گے جس میں اس زمانے کے کاریگر جیسے معمار، بڑھئی، لوہار، پنجہ بند، کہار، کمہار، خرادیے، چمار کے علاوہ قصائی، بزاز، سُنار، پنساری، عطار، طوائفیں، ہیجڑے، ڈوم ڈھاڑی تک کی اصطلاحات دی گئی ہیں۔ اردو میں ہر قسم کی تکنیکی کتابیں مثلاً بجلی گائڈ، موٹر مکینک، ٹریکٹر مکینک، گھریلو صنعتیں، رہنمائے زراعت، رہنمائے مرغی خانہ، علاج مویشیاں، علم الاسپ وغیرہ ملتی تھیں۔ آج یہ سب ناپید ہیں کیونکہ پڑھنے والے ہی نہیں۔ اردو زبان کے پاس اصطلاحات کا ایک نہ ختم ہونے والا ذخیرہ موجود ہے اور ضرورت پڑنے پر مہیا بھی کیا جا سکتا ہے۔

ان بزرگوں کو جنھوں نے مغلیہ دور میں حکومت کی تھی، مطعون کرنا غلط ہے۔ ان کی عدالتی زبان فارسی تھی۔ صرف آخری بادشاہ کو اردو کی زبان نصیب ہوئی تھی جہاں تک علوم جدیدہ کا سوال ہے تو یہ ہے کہ لال قلعہ، تاج محل، فتح پور سیکری، دہلی کی جامع مسجد، قطب مینار، نہر سعادت خاں، آگرہ کا قلعہ، نہریں و پانی کا انتظام یہ سب بغیر انگریزی پڑھے ہوئے بنائے گئے۔ یہ آج بھی علم العمارات (ARCHITECTURE) کے عجائب ہیں۔ اس کے علاوہ اس قسم کے عجائب ہندوستان میں بھرے پڑے ہیں مثلاً احمد آباد کی مسجد کے جھولتے مینار، روپ متی کا محل، جس میں ایک تالی کی آواز کئی میل تک سنائی



دی جاتی ہے اور علم الصوات (ACCOUSTICS) کا عجوبہ ہے۔
چار مینار۔ بیجا پور کا گنبد۔ کیا کیا گنوایا جائے۔ عمارت بنانے میں کافی علوم کی ضرورت پڑتی ہے جیسے کہ زمین کی جانچ (SOIL TESTING) وزن سنبھالنے کی حد (LOAD TESTING) اقلیدس (GEOMETRY) لوہار، بڑھئی، نقشہ نویس، معمار، جبر ثقیل وغیرہ وغیرہ اس میں مجرا، غزل، مرثیہ، ہجو کام نہیں آتے۔ اس لیے یہ کہنا غلط ہے کہ ان لوگوں نے اپنے دماغ کا استعمال نہیں کیا۔ انھوں نے جو صحیح سمجھا، کیا۔ اب آپ کی باری ہے آپ بھی سوچئے، سمجھئے اور کیجئے۔ ویسے اردو کے تنزل کا اصل سبب وہی ہے جس کو مصنف نے سر سید کے حوالے سے لکھا ہے۔ یعنی انگریزوں کی اردو دشمنی۔ اور اب سنگھ پریوار کی اردو دشمنی۔

مصنف نے جو بات جامعہ ملیہ اسلامیہ کے بارے میں لکھی ہے اس کا مسئلہ یہ ہے کہ وہ اب سینٹرل یونیورسٹی ہے۔ یوجی سی کی گرانٹ سے چلتی ہے۔ وہ نسل جس نے اپنی زندگی اس جامعہ کو زندہ رکھنے کے لیے لگا دی تھی، ختم ہو چکی ہے۔ اب وہ نسل اس پر قابض ہے جو اس جامعہ کو ختم کرنے کے درپے ہے۔ تعلیم کا معیار وہاں کیا ہو سکتا ہے جہاں کا ہیڈ آف دی ڈپارٹمنٹ ہی اس فن سے ناواقف ہو جس پر وہ مسلط ہے اور داخلوں میں ہیرا پھیری کرے۔ دوسری بات یہ ہے کہ سرکار وہاں صرف اس وی سی کو لاتی ہے جو سرکاری (باضابطہ و بے ضابطہ) حکم کو بسر وچشم بجا لائے۔ اس کو جامعہ یا اردو کا کیا کرنا وہ تو سرکار کا نوکر ہے۔

اب رہی ان والدین کی بات جو اپنی اولاد کو A۔ FOR APPLE پڑھتے دیکھ نہال ہوتے ہیں، تو جناب آج کے دور میں کون اپنی اولاد کو اردو پر قربان کرے۔ اس پر علم جدید کے دروازے بند کر لے جو کہ اردو میں پڑھائے نہیں جاتے اور ان کا معاشی مستقبل خراب کرے کیونکہ اردو داں کو دوسرے علوم سے ناواقفیت کے علاوہ روزی روٹی و نوکری کا مسئلہ بھی درپیش ہے۔ پھر اسکولوں میں اردو ہوتی بھی تو نہیں۔ نہ لازمی نہ انتخابی۔ بچے کیونکر پڑھیں۔ اس کی جگہ سنسکرت پڑھنی پڑتی ہے جو ایک مردہ زبان ہے اور کہیں کام نہیں آتی۔

آپ یہ بات بھول جائیے کہ اردو زبان علوم جدید کو پڑھانے کے قابل نہیں۔ مگر شرط یہ ہے کہ یہ علوم اس میں منتقل تو ہوں اور یہ کام صرف وہی لوگ کر سکتے ہیں جو ان علوم کو دیگر زبانوں میں پڑھ کر اردو میں منتقل کریں۔ ایسی کوششیں کافی حضرات کر رہے ہیں۔ سائنس مجلہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی ادارت میں ایک ایسی ہی کامیاب کوشش ہے۔ بندہ عاجز بھی اپنی عمر کے 25 سال اور لاکھوں روپے اس پر صرف کر چکا ہے۔

رسم الخط ایک اوزار ہی سہی مگر اتنا پرانا نہیں کہ اس کو باہر پھینک کر دوسروں کا کھنڈل اوزار استعمال کرنے لگیں۔ مذہب اسلام اردو رسم الخط کا محتاج نہیں۔ اس کا تعلق اردو سے اتنا ہی ہے جتنا کہ کسی اور زبان جیسے عربی۔ انگریزی۔ انڈونیشی۔ یا فارسی سے ہو سکتا ہے۔ ہندوستان میں آجکل جتنا لٹریچر ہندی میں مذہب اسلام کے متعلق ملتا ہے اردو میں نہیں۔

مصنف کا یہ بیان بھی غلط ہے کہ روسی ری پبلک تاجکستان، آذربائیجان، ترکستان، کرگستان، قزاقستان نے اپنے رسم الخط نستعلیق سے بدل کر روسی رسم الخط میں سوویت یونین کے شیرازہ بکھرنے کے بعد کیے ہیں، یہ رسم الخط تو ڈنڈے کے زور پر سوویت یونین نے ستر سال پہلے ہی بدلوا دیئے تھے۔ اب اتنا وقت گزر گیا ہے کہ واپسی ممکن نہیں نظر آتی۔ حالانکہ وہاں اس رسم الخط کے چاہنے والے موجود ہیں اور بڑھتے چلے جا رہے ہیں۔ اس حقیقت سے پروفیسر قمر رئیس کی



کتاب " از بیکستان انقلاب سے انقلاب تک " پڑھ کر بخوبی واقف ہوا جاسکتا ہے۔

اب کمپیوٹر پر آجائیے۔ یہ کہنا درست نہیں کہ اردو میں کمپیوٹر کے سوفٹ ویئر نہیں بنائے جاسکتے۔ کمپیوٹر تو صرف ایک مشینی زبان سمجھتا ہے جو 10101011 یعنی آٹھ دفعہ سوئچ کھلا یا بند ہونے کی تقلیب جس کو ہم ایک بائٹ (BYTE) کہتے ہیں۔ اس بائٹ سے ثانوی، تیسری اور چوتھی نسل کی زبانیں بنائی جاتی ہیں جو سوفٹ ویئر یعنی عام استعمال زبان میں آپ کے کام کو انجام دیتی ہیں۔ آپ کسی بھی زبان میں سوفٹ ویئر لکھ سکتے ہیں اس کے لیے یہ شرط نہیں کہ رومن رسم الخط ہی ٹھونسا جائے۔ آپ اردو کا سوفٹ ویئر استعمال کریں گے تو اردو میں جواب آئے گا۔ صرف 20mtr. = SPAN لکھنے سے پل کا نقشہ یا اس کے سامان کی فہرست معہ وزن نہیں آتی بلکہ اس کو یہ بھی بتانا پڑے گا کہ کس زمین کی سطح پر پل کے ابتدائی تھم کھڑے ہوں گے۔ اس میں کتنا ریت، چکنی مٹی، روڑی، پتھر کا تناسب ہے۔ کس طرح کا پل چاہیئے، عارضی یا مستقل۔ کنکریٹ کا، لوہے کا، لکڑی کا، بانس کا، رسی کا، کتنے وقفہ پر آپ سمجھتے ہیں کہ دوسرے تھم ہوں۔ وہ ممکن ہیں یا نہیں۔ یہ سب کچھ ضروری نہیں کہ رومن میں جواب دے کر ہی آپ مکمل ڈیزائن حاصل کریں۔ آپ اردو میں کر سکتے ہیں بشرطیکہ آپ نے اس کا سوفٹ ویئر بنایا ہو۔ یہ بات ضرور ہے کہ اس سوفٹ ویئر کی قیمت دوسرے سوفٹ ویئر سے مختلف ہوگی۔

اسی طرح کامرس بنکنگ، پائپ ٹیکنالوجی، عمارت، ادویات، مفرادت وغیرہ کے سوفٹ ویئر اردو میں بخوبی بنائے جاسکتے ہیں۔

میرا خیال ہے کہ مصنّف نے کبھی اردو رسم الخط اور رومن رسم الخط کا مقابلہ نہیں کیا ہے۔

اردو میں بنیادی طور پر صرف سولہ شکلیں ہیں جن پر 17 عدد نقطے، مد اور ط کا اضافہ کر کے 33 صوتی علامتوں میں تبدیل کر لیا جاتا ہے (عربی اور فارسی میں کم ہیں) یہ صوتی علامتیں (PHONETIC SYMBOLS) اپنے بالمقابل زبانوں (جیسے انگریزی۔ ہندی۔ تامل۔ عربی۔ فارسی۔ فرینچ) کے وہ تمام تلفظ ظاہر کر سکتے ہیں جو یہ زبانیں نہیں کر سکتیں۔ اگر اردو کو رومن رسم الخط میں تبدیل کیا جائے تو مزید 16 علامتیں بنانی پڑیں گی (ص = ṣ، ض = ḍ، ط = ṭ، ظ = ẓ،
ح = ḥ، ذ = ẕ، ں = ṇ، غ = gh، خ = kh،
ع = á، ڈھ = Rh، ش = Sh، ژ = Jhe
ق = q، ٹ = ṯ، ث Th، آ = ā — (دیکھئے فکر و تحقیق۔ جنوری تا جون شمارہ 1998۔ صفحہ 56) —
اس طرح رومن خط میں مزید 17 صوتی علامتوں کا اضافہ ہوجائیگا۔ علاج بذتر از مرض کی صورت پیدا ہوجائے گی۔ ہندی میں یہ علامتیں بڑھ کر 56 ہوجائیں گی۔

اس طرح کمپیوٹر میں اردو رسم الخط میں سب سے کم بائٹ میں وہ کام ہو سکے گا جو دوسرے رسم الخط کرنے سے قاصر ہیں۔ کیا یہ بہتر نہ ہوگا کہ دوسرے رسم الخط اردو کے رسم الخط کو اپنالیں۔ اب طباعت کے مسئلے پر آجائیے۔ آپ اپنا نام (نعیم اللہ) رومن یا دیوناگری میں لکھئے اور ساتھ ہی اردو میں NAIM-ULLAH = नईमुल्लाह = نعیم اللہ۔ کیا آپ کو نہیں لگتا کہ اردو رسم الخط سب سے کم جگہ گھیرتا ہے اور تلفظ بھی صحیح طور پر ادا ہو سکتا ہے جو دوسرے رسم الخط ادا کرنے سے قاصر ہیں۔ اس طرح جب بھی آپ کوئی مضمون لکھتے ہیں تو وہ اردو رسم الخط میں سب سے کم جگہ گھیرے گا۔ اس طرح کاغذ کا خرچ۔ محنت کا خرچ، چھپائی کا خرچ سب ہی کچھ تو آدھا رہ جاتا ہے۔ یہاں تک کہ پڑھنے اور لکھنے تک کا بھی۔ کیا یہ وجہ بھی کافی نہیں کہ دوسری زبانیں اردو رسم الخط کو اپنائیں۔

جہاں تک زبان کے ارتقا کا تعلق ہے، وہ یہ ہے کہ تمام

(باقی صفحہ 52 پر)



مفید مشورے

ڈاکٹر سلمہ پروین

● سخت گوشت کو گلانے کے لیے گوشت پر لونگ کا تیل یا کوئی اور تیل اچھی طرح مل کر دو گھنٹے تک رکھ دیں' اس کے بعد پھر آپ اسے پکائیں، گوشت اس طرح جلد ہی گل جائے گا۔

● سخت گوشت کو گلانے کے لیے ایک اور طریقہ بھی ہے' اگر آپ گوشت پر سوڈا اچھی طرح مل دیں اور اس کے بعد چند گھنٹوں کے لیے پڑا رہنے دیں۔ لیکن پکانے سے پہلے اسے اچھی طرح دھو کر اس کا سارا سوڈا اتار دیں۔

● مرغی یا کسی اور قسم کے گوشت کی بدبو کو ختم کرنے کے لیے آسان سا طریقہ یہ ہے کہ آپ اس کو نمک والے پانی میں دھوئیں۔ اگر آپ بدبو کے ساتھ ساتھ فالتو قسم کے خون سے بھی نجات حاصل کرنا چاہتے ہیں تو اس پانی میں لیموں کا تھوڑا سا رس ڈال دیں۔ اس طریقۂ کار سے گوشت بالکل سفید اور صاف ہو جائے گا۔

● ایک اور بات بھی آپ کو بتاتے چلیں کہ مرغی کے گوشت کو فریزر میں مومی لفافے میں محفوظ کرلیں لیکن اس بات کا خیال رہے کہ اسے جلد از جلد تقریبًا ہفتے کے اندر اندر استعمال کر لیا جائے۔

● اب رہ گیا مسئلہ مرغی کے کاٹنے کا! جناب آپ ہمیشہ تیز دھار والا چاقو یا چھری استعمال کریں۔

● چلتے چلتے ایک اور کام کی بات بتاتے چلیں کہ جس گھی یا تیل وغیرہ میں آپ نے کسی قسم کی کوئی چیز مثلاً گوشت مرغی یا مچھلی وغیرہ تلی ہے تو اس گھی یا تیل کو دوبارہ استعمال کرنے سے قبل اچھی طرح گرم کر کے بدبو مار لیں۔

● سگھڑ پن اور سلیقہ شعاری کا اندازہ ان ہی باتوں سے لگایا جاتا ہے کہ آپ گھر کی بیکار اور ناقابل استعمال چیزوں کو کس طرح استعمال کے قابل بناتی ہیں بالکل اسی طرح بعض خواتین گھروں میں مرغی کا گوشت بناتے وقت اس کے پنجے پھینک دیتی ہیں۔ اگر آپ پسند کریں تو ان کو صاف کر کے اس کا بہت ہی مزیدار سوپ تیار کیا جاسکتا ہے جو بہت مفید ہوتا ہے۔

● ایک اور پتے کی بات یہ ہے کہ اگر کبھی آپ محسوس کریں کہ شوربے والا سالن خراب ہو گیا ہے۔ آپ اس شوربے کی چکنائی کو دوبارہ استعمال کرنے کے لیے شوربے کو فریج میں جمانے کے لیے رکھ دیں۔ جب اچھی طرح شوربہ جم جائے تو اس کی جمی ہوئی چکنائی احتیاط کے ساتھ کسی دوسرے برتن میں نکال لیں۔ اس طرح آپ خراب سالن والی چکنائی کو دوبارہ استعمال کر سکیں گی۔ چکنائی میں خراب ہونے کا اثر نہیں آتا۔

● جب بھی آپ کو یخنی یا شوربہ بنانے کی ضرورت ہو تو ہڈیوں کو ہوسکے تو گوشت سے علیحدہ اُبالیں اور انھیں سُرخ کرلیں۔ اس کے بعد گوشت کو شامل کر کے دوبارہ پکائیں۔ یخنی اور سوپ بہت اچھا اور ذائقہ دار تیار ہوگا۔

● سالن پکانے کے بعد بچ جانے والی ہڈیوں کو عام طور پر لوگ پھینک دیتے ہیں، جبکہ سالن کی بچی ہوئی ہڈیوں کا دوبارہ استعمال بھی ہوسکتا ہے۔ ایسی ہڈیوں کو پھینکنے اور ضائع کرنے کی بجائے برتن میں جمع کرلیں اور فریج میں رکھ دیں۔ پھر جب کبھی بھی سوپ وغیرہ بنانے کی ضرورت ہو تو ان بچی ہوئی ہڈیوں کو دوبارہ استعمال کر کے یخنی یا سوپ تیار کرسکتی ہیں۔

● گوشت کاٹتے اور دھوتے وقت ہمیشہ اسے



ٹھنڈے نمکین پانی میں دھوئیں کیونکہ اس کے بعد سالن زیادہ ذائقہ دار اور لذیذ بنتا ہے۔ دوسرے جلدی خراب نہیں ہوتا۔

● یخنی پینے یا پیش کرنے سے قبل اسے چھان لینا نہایت ضروری ہے۔ اس کے لیے آپ نائلون یا ململ کا باریک کپڑا استعمال کر سکتی ہیں۔ ورنہ چائے چھاننے والی چھلنی میں یخنی کو چھان لیں۔ اس طرح یخنی یا سوپ میں سے ہڈیوں کے ذرّات، گرم مسالے وغیرہ نکل جائیں گے۔ اور آپ اس کو بآسانی پی سکیں گے۔ یخنی یا سوپ کو ہمیشہ ہلکی آنچ پر تیّار کیا جائے۔ ہلکی آنچ پر آہستہ آہستہ پکنے سے سوپ یا یخنی کا شوربہ بہت اچھا اور لذیذ بنتا ہے تیز آنچ یخنی یا سوپ کے لیے مناسب نہیں ہوتی۔

● روسٹ کیا ہوا گوشت بہت جلد خشک اور سخت ہو جاتا ہے۔ اس کے لیے خیال رکھیں کہ جب گوشت ابھی گرم ہو تو اسے پانی میں بھگو کر نچوڑے ہوئے کھردرے کپڑے میں لپیٹ کر فریج میں رکھ دیں۔ اس طرح رکھا ہوا روسٹ گوشت کئی دنوں تک خشک نہیں ہوگا اور لذّت بھی برقرار رہے گی۔

● روسٹ گوشت بنانے سے پہلے اگر گوشت پر تھوڑا سرکہ اور سلاد آئل یا زیتون کا تیل اور نمک مل کر دو تین گھنٹوں یا پوری رات کے لیے رکھ چھوڑیں تو روسٹ نرم اور خستہ بنے گا۔ جو مسالے لگانا چاہیں وہ بھی ساتھ ہی لگا دیں۔ اس طرح مسالہ اندر تک جذب ہو جائے گا۔

کامٹی (ناگپور) میں ماہنامہ سائنس کے تقسیم کار

اشرف نیوز ایجنسی

وارث پورہ، کامٹی 441002 (ناگپور) فون: 82590

تعلیم کی اہمیّت

(سنّتِ نبوی ﷺ کی روشنی میں)

مصنّف : علاّمہ یوسف القرضاوی

مترجم : ابو مسعود اظہر ندوی

انسانیت نے اپنی طویل تاریخ میں کسی اور مذہب کو اسلام کی طرح علم کو انتہائی اہمیت دیتے نہیں دیکھا۔ علم کی دعوت دینے، اس کا شوق دلانے، اس کی قدر و منزلت بڑھانے، اہلِ علم کی عزّت افزائی کرنے، علم کے آداب بیان کرنے، اس کے اثرات و نتائج واضح کرنے، علم کی بے قدری اور اہلِ علم و ہدایت کی مخالفت و بے عزّتی سے روکنے میں اسلام نے جو بھرپور اور مکمل ہدایات پیش کی ہیں، ان کی مثال کہیں اور نہیں ملتی۔

علم دوست حضرات کے لیے اس کتاب کا مطالعہ لازمی ہے۔ آج ہی آرڈر دیں

مرکزی مکتبہ اسلامی پبلشرز

ڈی-307 ابوالفضل انکلیو، جامعہ نگر نئی دہلی 110025

فون: 691 1652

سرپرستوں کی
بے لوث خدمت نے
ہمیں بنادیا ہے

سب سے بڑا

شہری

کوآپریٹیو

بینک

بمبئی مرکنٹائل کوآپریٹیو بینک لمیٹیڈ

شیڈولڈ بینک

رجسٹرڈ آفس : 78 محمد علی روڈ، بمبئی 400003
دہلی برانچ : 36 نیتاجی سبھاش مارگ، دریاگنج، نئی دہلی 110002

باغبانی

بوگن ویلیا

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

پھولوں کے کثیر برسی پودوں میں بوگن ویلیا کو ایک خاص مقام حاصل ہے۔ مئی، جون کی سخت گرمیوں کے دوران جب پھول تقریباً ناپید ہوتے ہیں تب بوگن ویلیا کے پودے حسین اور نازک رنگوں میں اپنی بہار بکھیرتے نظر آتے ہیں۔ یہ حسن دراصل ان رنگین پتیوں کا ہوتا ہے جو بوگن ویلیا کے چھوٹے چھوٹے بے حد غیر اہم، لونگ نما پھولوں کی جڑ سے جڑی ہوتی ہیں جنھیں انگریزی میں بریکٹس (BRACTS) کہتے ہیں۔ اردو زبان میں ان پتیوں کو 'گل ورقیاں' کہنا زیادہ مناسب لگتا ہے۔ یہ پتیاں عام پتّوں سے چھوٹی اور بے حد نازک ہوتی ہیں اور بعض تو اس حد تک ورق جیسی ہوتی ہیں کہ ان کی رگیں تک جھلکنے دکھائی دیتی ہیں۔ بوگن ویلیا کے پودے جھاڑ نما ہوتے ہیں لیکن انھیں بیل کی مانند دیواروں، محرابوں اور منڈھوں پر بھی چڑھایا جا سکتا ہے۔ باغات یا گھروں کے باہری حصّوں میں اس کی باڑھ بھی بہت اچھی لگتی ہے۔ بعض اقسام میں پتّے بہت کم اور گل ورقیاں اس قدر کثیر تعداد میں ہوتی ہیں کہ پودا مکمل طور پر پھولوں سے لدا نظر آتا ہے۔

یہ پودا ایک فرانسیسی جہاز راں کی دریافت تھی، جن کا نام لوئیس اینٹونی ڈی بوگن ویلیا تھا۔ انھیں کے نام پر اسے بوگن ویلیا نام دیا گیا۔ خیال کیا جاتا ہے کہ جنوبی امریکہ کے گرم خطّے اس کا آبائی وطن ہے اور اسی لیے ہمارے ملک کی گرم آب و ہوا بھی ان پودوں کو بہت راس آتی ہے اور یہ تقریباً تمام ملک میں بہ کثرت پائے جاتے ہیں۔ بوگن ویلیا کے خاندان کا نام "نکٹاجی نے سی" ہے۔ اس کی زیادہ اقسام سال میں دو بار پھول دیتی ہیں۔ پہلی بار اکتوبر کی لطیف سردیاں شروع ہونے پر اور دوسری بار گرمیوں کے سخت موسم میں۔ البتہ کچھ ویرائٹیز صرف اکتوبر ہی میں پھول لاتی ہیں جن کی تعداد کم ہے۔

ہمارے ملک میں بوگن ویلیا کی بے شمار ویرائٹیز اگائی جاتی ہیں لیکن ان سب کا تعلق محض چار انواع سے ہے۔ انھیں بالترتیب 'بوگن ویلیا گلیبرا' (Bougainvillea glabra)، 'بی۔ اسپیکٹابی لس' (B. spectabilis)، 'بی۔ پیرو وی آنا' (B. peruviana) اور 'بی۔ بوٹی آنا' (B. buttiana) کہا جاتا ہے۔ یہ چاروں انواع اپنے پتوں اور گل ورقیوں کی ساخت، سائز اور رنگوں سے پہچانی جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ سال میں ایک یا دو بار پھول دینے کی عادت بھی ان کی پہچان ہے۔ ان انواع کی چند عام معروف ویرائٹیز حسب ذیل ہیں:

سنو کوئین (گل ورقیوں کا رنگ سفید)، بیگم سکندر (گہرے قرمزی رنگ کے کناروں والی)، شبھرا (سفید)، اسپلینڈینس (گہرا ارغوانی رنگ)، میری پامیر (دو رنگے پھولوں والی ویرائیٹی جس میں گلابی اور سفید رنگ)، مسنر ایچ۔ سی۔ بک (گہرا گلابی رنگ)، مسنر بٹ (گہرا ارغوانی)، سمر ٹائیم (شوخ سرخ رنگ)، ڈاکٹر آر۔ آر۔ پال (اینٹ جیسا لال رنگ)، آئی سو بیل گرین سمتھ (سرخ رنگ جو گلابی ہوتا جائے)۔

میری پامیر کی ایک قسم جو تھمّا کہلاتی ہے۔ اس کے پتوں پر پیلے کریم اور سفید رنگ کی آمیزش ہوتی ہے اور یہ چتی دار پتّے بہت حسین دکھائی دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ راؤ، ارچنا اور لوئس واتھن نامی اقسام کے پتّے بھی چتی دار

ہوتے ہیں۔

بوگن ویلیا کے پودے بیجوں کے علاوہ قلمیں بوکر، گٹی باندھ کر اور چشمہ بندی کے ذریعے بھی تیار کیے جاتے ہیں۔ عموماً گٹی باندھنے اور چشمہ بندی کرنے کے لیے فروری سے اپریل کا وقت مناسب ہوتا ہے جبکہ قلمیں بونے کا بہترین زمانہ جون، جولائی ہے۔ اگر ایک مخصوص پودا مطلوب ہو تو تینوں میں سے کوئی بھی طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے البتہ چشمہ بندی کرنے سے پیشتر قلم بوکر اسٹاک تیار کرنا ضروری ہے۔ اس کام کے لیے عموماً ڈاکٹر آر۔ آر۔ پال ویرائٹی زیادہ مناسب خیال کی جاتی ہے۔ چشمہ بندی کا ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ ایک ہی پودے پر کئی ویرائٹیز کے الگ الگ رنگ کے پھول ایک ساتھ لیے جاسکتے ہیں۔ تاہم اگر نئی اور عنقا قسم کی ویرائٹیز مقصود ہوں تو بیج بوکر ہی پودے تیار کیے جائیں۔ گو اس طریقے میں کامیابی مشکل سے ملتی ہے لیکن ماحاصل یقیناً عام سے ہٹ کر ہوتا ہے۔ بیج بننے کے لیے زیرگی ضروری ہے۔ یہ زیرگی مختلف ویرائٹیز کے درمیان بھی ہوسکتی ہے اور نتیجہ میں ایک ایسی ویرائٹی کا بیج وجود میں آسکتا ہے جس کے پودوں میں پھولوں کا رنگ اور ساخت تمام ویرائٹیز سے بالکل ہی الگ ہو۔

بوگن ویلیا لگانے کا سب سے بہتر وقت جولائی سے ستمبر تک ہے۔ سخت سردی یا گرمی اس کام کے لیے مضر ثابت ہوتی ہے جس کے دوران پودے مرجاتے ہیں۔ کیونکہ یہ ایک پھیلنے والا پودا ہے اس لیے اسے ڈیڑھ سے ڈھائی میٹر کا فاصلہ دے کر بونا چاہیئے۔ اگر جھاڑ بنانے کا ارادہ ہو تو مناسب اونچائی تک پہنچنے کے بعد اپنی مطلوبہ ساخت کے مطابق شاخوں کو تراش دیں اور اگر بیل کی مانند اوپر چڑھانا ہو تو ایک موٹی شاخ کو پہلے ایک مخصوص اونچائی تک جانے دیں اور پھر اسے پھیلنے کا موقع دیں۔ پودا لگانے سے پہلے تقریباً 90 سینٹی میٹر قطر اور 75 سینٹی میٹر گہرائی کا گڑھا بنالیں اور اس میں تین یا چار ٹوکرے اچھی سڑی ہوئی گوبر کی کھاد ضرور ملالیں۔

گرمیوں کے پھول عموماً جون کے آخر تک ختم ہونے لگتے ہیں۔ یہی وقت ہوتا ہے بوگن ویلیا کے پودوں کی چھٹائی کا۔ پودوں کو بے تحاشہ بڑھنے دینا آئندہ پھولوں کے لیے نقصاندہ ہوتا ہے۔ اس لیے انھیں تیز قینچی (سکیٹیئر) کی مدد سے اچھی طرح چھانٹ دینا چاہیئے۔ چھٹائی کرنے کے بعد بھی ہر پودے میں کھاد دینا ضروری ہوتا ہے تاکہ اگلے موسم میں زیادہ پھول لیے جاسکیں۔ بوگن ویلیا کو مناسب مقدار میں پانی چاہیئے جو گرمیوں میں زیادہ اور سردیوں میں مقابلتاً کم ہونا چاہیئے۔ جس زمانے میں پودوں میں پھول آرہے ہیں تب بھی پانی کم سے کم دیں کیونکہ پانی کی زیادتی پھولوں کو زیادہ دن رہنے نہیں دیتی اور وہ جلد ہی گرنے لگتے ہیں۔ جو لوگ تجارت کے لیے زیادہ تعداد میں پودے بنانے کے خواہشمند ہوں انھیں چھٹائی کے دوران حاصل ہونے والی قدرے موٹی اور پکی ہوئی شاخوں کو ضائع نہیں کرنا چاہیئے بلکہ ان کی مناسب قلمیں بناکر بو دینا چاہیئے تاکہ آنے والا برسات کا موسم پھٹاؤ میں مدد کرے اور زیادہ تعداد میں پودے تیار ہوجائیں۔

بوگن ویلیا کے پودے بہت سخت جان ہوتے ہیں وہ نہ صرف موسم کی سختیاں بہت آسانی سے جھیل لیتے ہیں بلکہ ان پودوں میں کیڑے اور بیماریاں بھی نہیں لگتیں۔

جموں وکشمیر میں ہمارے سول ایجنٹ
عبداللہ نیوز ایجنسی
فون: 126 21
فرسٹ برج، لال چوک، سری نگر 190001 کشمیر

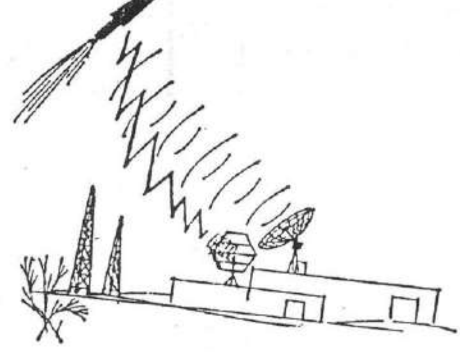
لائٹ ہاؤس

(گزشتہ سے پیوستہ)

الیکٹرانیات اور دفاع

پروفیسر ایس۔ ایم۔ حق

کمانڈ پوسٹ پر بہت سے ریڈیو، کمپیوٹر اور راڈار مسلسل کام کر رہے ہوتے ہیں۔ کارکنوں کی غیر موجودگی میں کام کرنے والے راڈار اسٹیشنوں، بحری جہازوں اور طیاروں سے اطلاعات مسلسل ان آلات تک پہنچتی رہتی ہیں۔ یہ اطلاعات سب سے پہلے کمپیوٹر کے حوالے کی جاتی ہیں۔ کمپیوٹر ان اطلاعات کی چھان پھٹک کرتا ہے اور ان کا تجزیہ کرتا ہے۔ اگر کسی اقدام کی ضرورت ہو تو کمپیوٹر فیصلہ کرتا ہے کہ دفاع یا جوابی حملے کے لیے کون سا ایئر بیس موزوں رہے گا۔ کمپیوٹر فیصلہ کرتا ہے کہ موقعے کے لحاظ سے طیارے استعمال کرنا بہتر رہے گا یا کہ میزائل۔



طیاروں کا رخ ہدف کی طرف خود کار طریقوں سے متعین کیا جاتا ہے اور پھر پائلٹ اس کا کنٹرول سنبھال لیتا ہے، لیکن کمپیوٹر اب بھی کام کر رہا ہوتا ہے جو ایندھن کی فراہمی سے متعلق مختلف حصوں کا آپس میں رابطہ رکھتا ہے اور دوسرے یونٹوں کو کام کے لیے تیار کرتا ہے۔

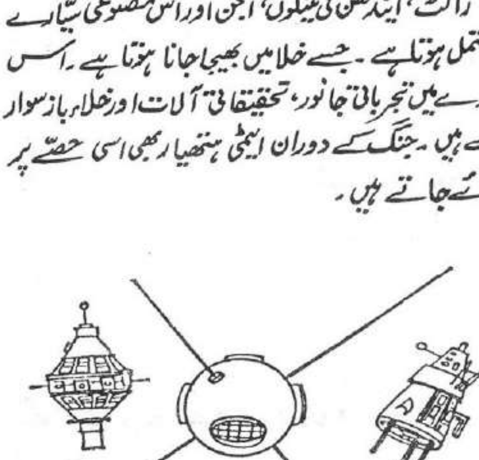
اگر کمپیوٹر میزائل استعمال کرنے کا فیصلہ کرتا ہے تو اس صورت میں بھی خود حرکیت سے کام لیا جاتا ہے۔ جونہی میزائل گاہ میں حملے کی اطلاع پہنچتی ہے۔ کمپیوٹر یہ معلوم کر لیتا ہے کہ حملہ آوروں کی تعداد کتنی ہے اور وہ کس سمت سے آ رہے ہیں نیز ان کی پوزیشن اور رفتار کیا ہے اور انھیں روکنے کے لیے کیا حکمت عملی اختیار کی جانی چاہیئے۔ ان کے ساتھ کام کرنے والے دوسرے کمپیوٹر اس بات کا فیصلہ کرتے ہیں کہ کون سے میزائل استعمال کیے جائیں گے۔ یہ کمپیوٹر میزائلوں کا انتخاب کر کے خود ہی نشانہ لیتے ہیں اور پھر انھیں فائر کرتے ہیں۔ اس تمام عمل سے پہلے کمپیوٹر خود اپنا جائزہ لیتے ہیں کہ آیا ان کے اپنے کل پرزے درست ہیں اور آیا کسی غلطی کا خدشہ تو نہیں۔

کمپیوٹر خود یہ فیصلہ نہیں کر سکتا کہ اب دفاع کا وقت ہے یا کہ حملہ کرنا ہے۔ یہ اختیار انسان ہی کے ہاتھ میں ہوتا ہے۔ یہ فیصلہ مرکزی کمان کی طرف سے کیا جاتا ہے۔ تمام پوسٹیں مرکزی کمان سے ہی ہدایات حاصل کرتی ہیں اور پھر اسی کے مطابق عمل کرتی ہیں۔ اگرچہ یہ خالصتاً ایک فوجی اصطلاح محسوس ہوتی ہے لیکن اس نظام کو جنگی مقاصد کے علاوہ عام ہوائی جہازوں کی آمد و رفت کنٹرول کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔

ہم راکٹوں اور مصنوعی سیّاروں سے جتنا بھی کام لیتے ہیں، وہ الیکٹرانیات ہی کا مرہونِ منّت ہے۔ مصنوعی سیّارے کئی قسم کی نالیوں، تاروں اور ٹرانسسٹروں سے بھرے ہوتے ہیں۔ ان میں حرارت، رفتار اور کائناتی شعاعوں کو ماپنے کے آلات بھی لگے ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ ان میں کنٹرولنگ آلات اور برقی جنریٹر بھی لگے ہوتے ہیں جو شمسی

توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرتے ہیں۔ یہ برق ان ریڈیائی آلات کو چلانے میں کام آتی ہے جو اطلاعات کو زمین کی طرف بھیجتے ہیں۔

راکٹ، ایندھن کی ٹینکوں، انجن اور اس مصنوعی سیارے پر مشتمل ہوتا ہے۔ جسے خلا میں بھیجا جانا ہوتا ہے۔ اس سیارے میں تجرباتی جانور، تحقیقاتی آلات اور خلاء باز سوار ہوتے ہیں۔ جنگ کے دوران ایٹمی ہتھیار بھی اسی حصے پر لگائے جاتے ہیں۔

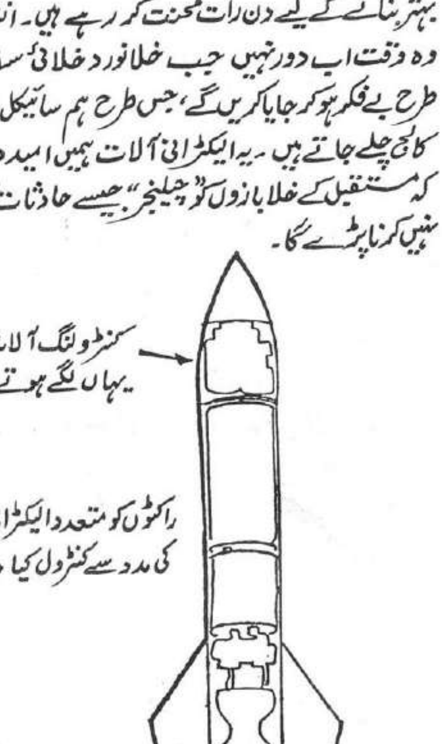


مصنوعی سیارے

یوں محسوس ہوتا ہے کہ جیسے ہوائی جہاز کو تیلی دکھا کر اڑایا جاتا ہے، راکٹ کو بھی ایسے ہی اڑا دیا جاتا ہوگا۔ لیکن درحقیقت راکٹ کی تیاری سے لے کر اسے اڑانے کے مرحلوں تک بہت سے پیچیدہ الیکٹرانی عملوں میں سے گزرنا پڑتا ہے۔ راکٹ کو پرواز کے ایک ایک لمحے پر کمپیوٹروں کی مدد سے رہنمائی فراہم کی جاتی ہے۔ کمپیوٹر ہی راکٹ کی رفتار، راستے، مدار، اس پر پڑنے والے دباؤ اور اس کے نتیجے میں پیدا ہونے والے بگاڑ کا جائزہ لیتے ہیں اور اسے کنٹرول کرتے ہیں۔ اگر راکٹ کے لاکھوں پرزوں میں سے کسی ایک پرزے میں بھی نقص پیدا ہوجائے تو کمپیوٹر اس امر کی اطلاع کنٹرول روم میں کرتا ہے۔

اس پر سیفٹی آفیسر فیصلہ کرتا ہے کہ آیا یہ نقص دور ہو سکتا ہے یا کہ راکٹ کو تباہ کر دینا بہتر ہے۔

سائنسدان اور انجینئر ان کنٹرولنگ آلات کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے دن رات محنت کر رہے ہیں۔ انشاء اللہ وہ وقت اب دور نہیں جب خلانورد خلائی سفر پر اسی طرح بے فکر ہو کر جایا کریں گے، جس طرح ہم سائیکل پر بیٹھ کر کالج چلے جاتے ہیں۔ یہ الیکٹرانی آلات ہمیں امید دلاتے ہیں کہ مستقبل کے خلابازوں کو "چیلنجر" جیسے حادثات کا سامنا نہیں کرنا پڑے گا۔



جنگ کو برکت تو نہیں کہا جا سکتا لیکن یہ حقیقت ہے کہ جنگی مقاصد کے لیے عمل میں لائی جانے والی بعض سائنسی ایجادات اور اختراعات نے آگے چل کر ہماری سائنسی، معاشی اور معاشرتی ترقی میں بڑا نمایاں کردار ادا کیا۔

ایٹم بم کو ہی لیجیئے۔ اس کا نام سن کر ہمارے ذہن میں ایک بہت بڑے ولن کا تصور آتا ہے اور ایک دہشت سی طاری ہوتی محسوس ہوتی ہے، لیکن ایٹم بم کے سلسلے میں کی جانے والی تحقیقات نے جہاں انسانیت کو تباہی کے

(باقی صفحہ 52 پر)

سمندری طاس

روبینہ نازلی

ایک وقت ایسا تھا، جب یہ تصور کیا جاتا تھا کہ سمندر کے نچلے حصّے میں ایک بہت بڑا کھوکھلا گڑھا ہے، جو ہموار سطح ہے۔ لیکن اب موجودہ دور کے ماہرین یہ جان چکے ہیں کہ سمندر کا زیریں علاقہ تین مختلف حصوں میں بانٹا جا سکتا ہے۔ برّی چھجّا (CONTINENTAL SHELF) برّی ڈھلان (CONTINENTAL SLOPE) اور سمندری فرش (FLOOR OF THE OCEAN) خفیف سمندری ڈھلان کی ایک ایسی لکیر ہے جو زمین کے تمام براعظموں کو گھیرتی ہے۔ سمندر کے اس حصّے سے ہمیشہ بحری معلومات حاصل کی گئی ہیں۔ سمندر میں تقریباً 600 فٹ کی گہرائی تک سورج کی روشنی پہنچتی ہے جسے سمندری پودے اپنی نشو و نما کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ ساحل سمندر پر بحری گھاس بہت ہوتی ہے۔ اس علاقے میں بہت سے اہم سمندری پودے مثلاً یک خلوی الجی پلینکٹون (PLANKTON) اور حجرالبحر یا کورل (CORAL) موجود ہیں۔ اس کے علاوہ اس علاقے میں نمکین پانی کی مچھلی بھی پائی جاتی ہے۔ پہلے زمانے میں ماہرین کا یہ خیال تھا کہ برّی چھجے اور برّی ڈھلان کے درمیان ایک حد بندی کی لائن ہوتی ہے لیکن موجودہ دور میں ماہرین اس بات سے اتفاق نہیں کرتے اور یہ خیال کرتے ہیں کہ وہ علاقہ جہاں سے چھجے کی ڈھلان یکدم نسبتاً زیادہ یعنی پہاڑی نما سیدھی ہو جائے وہاں سے برّی ڈھلان کا علاقہ شروع ہوتا ہے۔ ساری دنیا میں ڈھلان کی یہ تبدیلی اوسطاً 430 فٹ کی گہرائی تک ہوتی ہے لیکن برّاعظم جنوبی میں ایسے مقامات بھی ہیں جہاں پر چھجے کا علاقہ 200 اور 300 فٹ تک ختم ہو جاتا ہے۔

بحر الکاہل کے امریکی ساحلوں پر برّی چھجا نسبتاً تنگ ہوتا ہے۔ چونکہ یہ 20 میل سے ہرگز چوڑا نہیں ہوتا۔ جبکہ بحر اوقیانوس کے چھجّے نسبتاً چوڑے ہوتے ہیں۔

برّی ڈھلوان کیا ہوتی ہے؟

برّی چھجّے کے نیچے کتنی گہرائی ہے اور یہ کیا ہوتی ہیں۔ یہ وادیاں سمندر کی گہرائی ناپنے کے دوران دریافت ہوئیں۔ اس کے علاوہ یہ بھی معلوم ہوا کہ یہ ساری دنیا میں پائی جاتی ہیں۔ ارضیاتی نظریے کے مطابق یہ وادیاں اس قدر پرانی نہیں بلکہ ان کو بنے ہوئے ایک کروڑ سال سے زیادہ عرصہ نہیں ہوا لیکن یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ یہ کیوں اور کس طرح وجود میں آئیں۔

برّی ڈھلوان کے ساتھ ساتھ اس طرح کی درجنوں وادیاں ہیں۔ یہ وادیاں سمندر کی تہوں میں پائے جانے والے مادّوں کو مٹی اور پانی کی مدد سے گہرے سمندروں میں لے جاتی ہیں۔

سمندری فرش سے کیا مراد ہے؟

برّی ڈھلوان کے پاؤں سے سمندری فرش شروع ہوتا ہے۔ سمندر کی اصل تہہ (BOTTOM) سمندری فرش سے ہی شروع ہوتی ہے۔ یہ علاقہ "عمیق" (ABYSS) کہلاتا ہے۔ اور اس علاقے میں عجیب و غریب حیران کن اور نامعلوم زندگی کے نشان ملتے ہیں۔ دراصل سمندری فرش ہمارے سیّارے کا وہ سب سے آخری لیکن بڑا علاقہ ہے جس کی ابھی ہر طرح کھوج نکالنی ہے۔ یقیناً جب ہم اس علاقے میں تلاش اور کھوج کا کام شروع کریں گے تو اسی طرح کے حیران کن حقائق ہمارے سامنے آئیں گے جو شاید ہمارے سیّارے کی خلائی زندگی میں موجود ہوں۔

ماہرین بحریات کا زیادہ تر کام ابھی تک سطح سمندر تک ہی محیط ہے۔ سمندری گہرائی کو ناپنے کے آلات اور مشاہدات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ زمین کی طرح سمندر میں بھی پہاڑی سلسلے، وادیاں، چٹانیں اور میدانی علاقے ہیں۔ لیکن سمندر کی وادیاں زمینی وادیوں سے گہری ہیں۔ ادھر کے پہاڑی سلسلے ہمارے سے بڑے ہیں۔

سمندر کی اوسط گہرائی 21/4 اور 21/2 میل کے درمیان ہوتی ہے۔ لیکن ادھر ایسے مقامات بھی ملتے ہیں جو 7 میل گہرے بھی ہوتے ہیں۔ برّاعظموں کے نزدیک تر سمندر کے گہرے ترین علاقے ملیں گے۔

سمندری جزیرے

ایک عرصے تک تلاش کار یہ سمجھتے رہے کہ سمندری زمین دراصل اس میں پائے جانے والے پہاڑوں کی چوٹیاں ہوتی ہیں جو سمندری فرش سے ابھر آتی ہیں۔ یہ سمندری پہاڑ زمینی پہاڑوں کے سلسلوں کی طرح عام طور پر ایک گروہ یا سلسلے کی مانند ہوتے ہیں۔ بحرالکاہل سے ابھرنے والا "جزیرہ مارشل" (MARSHALL ISLAND) اور جزیرہ ہاوئین (HAWAIIAN) بحری پہاڑی سلسلوں کی مثالیں ہیں۔

زمین کے اونچے ترین

دنیا کے دلچسپ ترین پہاڑوں میں وسطی بحرالکاہلی پہاڑوں کا بھی شمار ہوتا ہے۔ ان پہاڑوں کی بالائی چوٹیوں کی کھدائی کے بعد حاصل کردہ نمونوں کا جائزہ لیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ پہاڑ کس طرح وجود میں آئے۔ یہ نمونے ان پہاڑوں سے لیے گئے کنکروں، پتھروں اور سنگ سیاہ کے گنڈوں کی شکل میں تھے۔ یہ سب کے سب پتھر اور کنکر دریاؤں اور سمندری لہروں کی وجہ سے گول ہو چکے تھے۔ چونے کے پتھروں کے تجزیے سے معلوم ہوا کہ تقریباً سیکڑوں ملین سال قبل مونگوں سے یہ پتھر بنے تھے۔ ماہرین ارضیات اور دیگر سائنسدانوں نے ان تمام حقائق کی روشنی میں یہ نتیجہ اخذ کیا کہ یہ پہاڑی سلسلہ زیر سمندر اس زمانے میں وجود میں آئے جب براعظموں میں ڈائناسور گھومتے پھرتے تھے۔

اس زمانے میں سمندر سے آب بردگی کے ذریعے پہاڑوں کی چوٹیاں برآمد ہوتی شروع ہوئیں اور مغرب سے ریتی مونگے ان کی تہوں میں جمع ہونے شروع ہوئے۔

وسطی بحرالکاہل کے پہاڑ شاید بحراوقیانوس سے ابھرنے والے پہاڑی سلسلے سے بھی قدیم ہیں۔

گہرے سمندروں کی تہہ

گہرے سمندروں میں ایسے بہت کم مقامات ہوتے ہیں جہاں سے پانی کے نیچے پائی جانے والی چٹانیں نمایاں ہوں۔ کیونکہ بیشتر چٹانیں ایسی ہوتی ہیں جن کو پانی سے جمع شدہ مادّے نے مکمل طور پر ڈھکا ہوتا ہے۔ ماہرین بحریات ایسے مادّوں کو "رسوب" یا "گار" کہتے ہیں۔ پانی کے علاوہ دریا اپنے ساتھ زمینی مٹی اور گار بھی سمندروں میں بہا لے جاتے ہیں جہاں پر یہ مٹی اور گار دوسرے مادّوں سے مل کر سمندروں کی تہوں میں رسوبی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ تقریباً نصف دنیا میں خاک برکان (VOLCANIC DUST) اڑتی رہتی ہے جو بالآخر سمندر میں داخل ہو جاتی ہے جہاں پر کچھ عرصے تک سطح سمندر پر تیرنے کے بعد یہ گہری تہوں میں جمع ہونی شروع ہو جاتی ہے۔ صحراؤں سے اڑنے والی مٹی بھی سمندر میں داخل ہو جاتی ہے۔ سنگ ریزے، پتھر اور چھوٹے چھوٹے کنکر برف کے تودوں میں جم جاتے ہیں اور جب برف پگھلتی ہے تو یہ سمندر کی تہوں میں جا کر اکٹھے ہو جاتے ہیں۔ زمین کی فضا میں موجود ہوائی ملبہ بھی سمندر کی تہوں میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ ان سب مادّوں کے مقابلے میں سمندروں کی تہوں میں جو چیز

بہت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے وہ مختلف جانوروں کے ڈھانچے اور خول وغیرہ ہوتے ہیں۔ جو کروڑوں سالوں سے سمندر کی تہوں میں جمع رہتے ہیں۔ یہ ان ہی جانوروں کے ڈھانچے اور خول ہوتے ہیں جو ایک ساحل اور سطح سمندر پر رہتے ہیں اور مرنے کے بعد سمندر میں ڈوب جاتے ہیں۔

براعظموں کے نزدیکی علاقوں یعنی بڑی ڈھلوان پر موجود مٹی؛ نیلی، سبز، سرخ، سیاہ یا سفید ہوتی ہے اور جب دریا سمندروں میں گرتے ہیں تو یہ مٹی پانی کے ساتھ سمندر کی تہوں تک پہنچ جاتی ہے۔ سمندری فرش کا بیشتر علاقہ مختلف جانوروں کے خولوں سے ڈھکا ہوتا ہے۔ کئی صدیاں گزر جانے کے بعد جانوروں کی انواع میں تبدیلی کے باعث جمع ہونے والے خولوں میں بھی نمایاں فرق نظر آتا ہے۔ اس طرح ان جمع شدہ جانوروں کی اقسام سے ملبے کی عمر کا اندازہ لگانا ممکن ہوتا ہے۔ اگرچہ ہر خول بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم ہو چکا ہوتا ہے لیکن یہ خول سمندر کی گہرائی میں ہزاروں فٹ تک پہنچ جاتے ہیں۔

دوسرے جانوروں کے ضائع شدہ خول بھی سمندر کی تہوں میں جمع ہوتے رہتے ہیں۔ شمالی بحرالکاہل کی گادیا نہیں برف کے گالوں سے مشابہت رکھتے ہوئے ریڈیو لیریائی (RADIOLARIAN) گل پر مشتمل ہوتی ہیں۔ کائی (DIATOMS) سمندر میں پائے جانے والے خرد بینی جاندار ہوتے ہیں۔ سمندر میں ان کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور یہ تقریباً تمام سمندری پودوں کے نصف سے بھی زائد ہوتے ہیں۔ "کائی" یک خلوی، بیضوی، کشتی نما، گول یا خمدار شکل کی مالک ہوتی ہے۔ یہ گہرے پانی میں بڑی بڑی تہوں کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔ ریزہ گاد (DIATOM OOZE) جب سمندروں سے ابھرتی ہے تو خشک ہو کر "کائی زدہ زمین" (DIATOMACEOUS EARTH) بن جاتی ہے۔ ایسی زمین سے جو مادّہ حاصل کیا جاتا ہے، اسے حرارت اور آواز کے خلاف بطور حاجز مادّے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اسے سیمنٹ اور ربڑ بنانے میں فلٹر کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ کائی بطور فلٹر، ڈائنا مائیٹ کی تیاری میں اور اپنی مخرشی خاصیت کے باعث صفائی کے لیے استعمال ہونے والے پاؤڈروں اور ٹوتھ پیسٹ میں بھی استعمال کی جاتی ہے۔

سمندری تہ کی گہرائی ...؟

چند سال قبل اگر سمندر میں کوئی تہ معلوم ہو جاتی تو اس کی کل لمبائی اور چوڑائی کے بارے میں ماہرین نہیں جانتے تھے۔ لیکن موجودہ سائنسی دور کی روز افزوں ترقی سے معلوم ہو جاتا ہے کہ یہ تہ کس قدر موٹی یا گہری ہے۔ مثال کے طور پر بحر اوقیانوس میں 12000 فٹ گہری تہیں پائی جاتی ہیں۔ جو ایمپائر بلڈنگ کی اونچائی سے دس گنا زیادہ گہری ہیں۔ ابھی تک نہ بحرالکاہل اور نہ ہی بحر ہند میں 1000 فٹ سے زائد موٹائی والی کوئی تہ ملی ہے اور ان سمندروں میں چند مقامات ایسے ہیں جہاں پر تہوں کی موٹائی 100 فٹ تک ہوتی ہے۔

Agent for United Kingdom, Europe, USA and Canada:

Mohammed Naim Ullah,
151, Gladstone Park Gardens
London NW2 6RN (U.K.)

Telephone: **(0044-181) 450 2989**
Fax: **(0044-181) 450 1031**

e-mail: **equipe@ullah.demon.co.uk**

سیّارے کیا ہیں؟

ڈاکٹر انیس عالم

شام ہوگئی ہے۔ سورج افق پر پہنچ چکا ہے اور ہلکا ہلکا اندھیرا پھیلنے لگا ہے لیکن آسمان اب بھی ہلکا گلابی نیلگوں سا ہے۔

پھر یکدم سورج کے بالکل اوپر تمہارے بائیں طرف ایک چاندی جیسا ستارہ چمکنا شروع کر دیتا ہے وہ بتدریج روشن سے روشن تر ہوتا جاتا ہے۔ ابھی اور کوئی ستارے نمودار نہیں ہوئے اور نکل بھی کیسے سکتے ہیں! ابھی تک روشنی باقی ہے لیکن یہ اکیلا ستارہ چھوٹے سے لیمپ کی طرح دہک رہا ہے اور ٹمٹماتا بھی نہیں۔

اندھیرے کی آمد پر تو یہ ستارہ خیرہ کن طور پر روشن ہوجاتا ہے۔ وہ آہستہ آہستہ نیچے کی طرف اترنے لگتا ہے جیسے خوفزدہ ہوکہ ڈوبتے سورج سے اس کا ناطہ ٹوٹ نہ جائے جب شب کا اندھیرا چہار اطراف پھیل جاتا ہے اور ہزارہا ستارے آسمان پر جگمگانے لگتے ہیں تو ہمارا یہ خوبصورت ستارہ زمین کے اُفق پر غائب ہوجاتا ہے۔

لیکن اگلی شام وہ پھر نمودار ہوتا ہے۔

اسی طرح دو ماہ گزر جاتے ہیں۔ پھر یہ ستارہ دھندلانا شروع ہوجاتا ہے اور پھر کچھ عرصے کے بعد مکمل طور پر غائب ہوجاتا ہے لیکن کچھ عرصے کے بعد یہ آسمان پر صبح صادق کے وقت سورج کی گلابی روشنی میں پھر سے نمودار ہونا شروع ہوتا ہے وہ آسمان میں اس طرح بلند ہوتا ہے جیسے وہ سورج کو جو جلد ہی طلوع ہونے والا ہے، راہ دکھا رہا ہے۔ دوسرے تمام ستارے کبھی کے غائب ہوچکے ہیں لیکن یہ اب بھی روشن ہے لیکن جیسے ہی سورج تھوڑا سا اور بلند ہوگا یہ بھی غائب ہوجائے گا۔

یہ خوبصورت نقرئی ستارہ کیا ہے؟ آخر کو وہ دوسرے تمام ستاروں سے زیادہ روشن کیوں ہے؟ آخر کو وہ آسمان پر سورج کی رہنمائی یا پھر پیروی کرتا کیوں بھٹکتا پھرتا ہے؟

ہزاروں سال سے انسان حیران کن نظروں سے اس کا پُرشوق مشاہدہ کرتے رہے ہیں۔ کبھی انھوں نے اسے شام کا ستارہ اور کبھی صبح صادق کا ستارہ کہا۔ قدیم زمانے میں لوگوں نے اسے حسن کی دیوی زہرہ کے نام پر زہرہ کہنا شروع کر دیا اور اس کے متعلق خوبصورت داستانیں تخلیق کیں۔ انھوں نے تصوّر میں اسے ایک خوبصورت دوشیزہ خیال کیا جو سفید برّاق گھوڑوں میں جُتی نقرئی رتھ پر سوار آسمان کو پار کرتی ہے۔

آخر زہرہ حقیقت میں کیا ہے؟ یہ اصل میں ستارہ نہیں بلکہ ایک سیّارہ ہے۔ یونانی زبان میں لفظ "سیّارے" کا مطلب "سیر کرنے والا" ہے۔ تمام ستارے اپنے مجموعے میں ہمیشہ ایک ہی جگہ پر چمکتے ہیں لیکن چند ستارے ایسے ہیں جو آہستہ آہستہ ایک مجموعے سے دوسرے مجموعے کی طرف سفر کرتے نظر آتے ہیں۔ اگر تم ستاروں کی نسبت ان کے مقام کو یاد رکھو اور پھر چند دن کے بعد ان کا جائزہ لو تو تمہیں فوراً ہی پتہ چل جائے گا کہ وہ اپنے مقررہ جگہ سے ہٹ چکے ہیں۔

ننگی آنکھ سے لوگ پانچ گھومنے پھرنے والے ستارے یا سیّارے دیکھ سکتے ہیں، گو دوربین سے کچھ اور بھی دیکھے جاسکتے ہیں۔

چلو ان سے شناسائی حاصل کریں لیکن اس سے پہلے ہمیں خلا میں پرواز کرنا ہوگی۔

فرض کرو کہ ہم ایک عظیم راکٹ میں سورج سے بہت دور نکل گئے ہیں۔ ہم سورج سے اتنی دور نکل گئے ہیں کہ وہ ہمیں

ایک بڑی پیلی تھالی کی طرح نہیں بلکہ محض ایک روشن ستارے کی طرح نظر آتا ہے۔

اور یہ روشن ستارہ بڑی آہستگی اور شاہانہ انداز میں خلا میں دوسرے ستاروں کے درمیان جو اس سے بھی بہت دور واقع ہیں، تیرتا نظر آتا ہے۔

اب ہم ذرا احتیاط سے سورج کی طرف نظر اٹھائیں تو ہمیں اس کے نزدیک چند ننھے سے ستارے نظر آئیں گے۔ وہ سورج کے ساتھ ساتھ ہی اس کے گرد گھومتے نظر آتے ہیں۔

آیئے ہم انھیں ایک دوربین کے ذریعے دیکھیں۔ ہر ستارہ ایک 'ہلال'، یا ایک چھوٹے چاند جیسا نظر آئے گا چونکہ وہ ستاروں جیسے دہکتے کرّے نہیں بلکہ سیاہ، ٹھوس، پتھریلے کرّے ہیں جن کو سورج منوّر کرتا ہے۔

کچھ دوسروں کے مقابلے میں سورج کے قریب تر ہیں اور ہماری زمین ان کے درمیان ہے۔

سیّارے روشنی خارج نہیں کرتے وہ صرف سورج کی روشنی سے روشن ہوتے ہیں۔ وہ بھی چاند کی طرح ہیں۔

اگر سورج یکدم غائب ہو جائے تو پھر سارے سیّارے بھی یکدم نظروں سے اوجھل ہو جائیں گے۔

آیئے ہم معلوم کریں کہ سیّارے کس طرح حرکت کرتے ہیں؟ وہ سب سورج کے گرد گھومتے ہیں لیکن زمین سے وہ سب بڑی ہی سست رفتاری سے حرکت کرتے نظر آتے ہیں بلکہ تم تو شاید یہ سوچو کہ وہ ساکن ہی ہیں۔

عطارد ایک تیز طرّار سیارہ ہے۔ سورج کے گرد سال میں چار چکّر لگاتا ہے۔ زہرہ جو نسبتاً سست رفتار ہے سورج کے گرد سال میں صرف دو چکّر لگاتا ہے جبکہ ہماری زمین سال میں صرف ایک چکّر لگاتی ہے۔ کاہل مریخ بہ مشکل آدھا چکّر لگاتا ہے اور بقیہ سیّارے تو چکّر کا اس سے بھی کم حصّہ سال بھر میں مکمل کرتے ہیں۔

یہ سیّارے ایک دوسرے سے نہ تو کبھی ٹکرائیں گے کیونکہ ہر ایک کی راہ یا مدار فضا میں مقرر ہے۔ اور نہ ہی یہ کبھی سورج کا ساتھ چھوڑیں گے وہ تا ابد سورج سے بندھے ہوئے ہیں وہ سب ایک بڑے ہنستے بستے خاندان کے اراکین ہیں، جن میں بڑا باہمی نظم و ضبط ہے۔ شمس یا سورج خاندان کا سربراہ ہے اور اسی لیے سیّاروں کا خاندان نظامِ شمسی کہلاتا ہے۔

آیئے اب ہم واپس چلتے ہوئے ہر سیّارے پر باری باری اترتے ہیں۔ پہلے ہم اپنے سیّارے زمین پر اترتے ہیں، اور وہاں سے دوسرے سیّاروں کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ کچھ دوسروں کی نسبت زمین سے قریب تر ہیں۔ کچھ سورج کے ایک طرف اور کچھ دوسری طرف ہیں۔

لیکن یہ سب بڑی ہی دور ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کوئی سیارہ بھی آسمان میں چاند کی طرح نظر نہیں آتا۔ سب آسمان میں روشن نقطے سے نظر آتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ ان کو غلطی سے ستاروں سا سمجھ لیا جاتا ہے۔

یہ صحیح ہے کہ تمہیں زمین سے قریب ترین سیّارے عطارد، زہرہ، مریخ، زحل اور مشتری سب سے زیادہ اچھی طرح نظر آتے ہیں۔ ایک اچھی دوربین سے خوبصورت زہرہ ایک چھوٹی سی درانتی دکھائی دیتی ہے۔ بالکل شروع دنوں کے چاند جیسی۔ اور اس طرح تمہیں فوراً ہی پتہ چل جاتا ہے کہ یہ حقیقت میں ستارہ نہیں بلکہ ایک سیاہ کرّہ ہے جس کی ایک طرف سورج منوّر کر رہا ہے۔

عطارد کا پتہ لگانا نسبتاً مشکل ہے۔ یہ سورج کے بہت ہی قریب گردش کرتا ہے۔ سورج کی شعاعیں اتنی روشن ہیں کہ اس کے قریب کسی شے کا پتہ لگانا دشوار ہے۔ ہاں غروب ہوتے سورج کی مدّھم روشنی میں عطارد کو ایک چمکتے ستارے کی طرح تھوڑے عرصے کے لیے دیکھا جا سکتا ہے یہ سورج کے پیچھے بھاگتا نظر آتا ہے جیسے خوفزدہ ہو کر پیچھے

نہ رہ جائے اور سورج کے پیچھے ہی افق کے پار غائب ہو جاتا ہے بعض دفعہ زہرہ کی طرح عطارد بھی صبح کے وقت دیکھا جا سکتا ہے ۔ یہ افق پر اس جگہ نمودار ہوتا ہے جہاں سورج کو طلوع ہونا ہوتا ہے ۔ کچھ اور اوپر اٹھتا ہے اور پھر چڑھتے سورج کی شعاعوں میں تحلیل ہو جاتا ہے ۔

عطارد سب سیاروں میں ذرا بھگوڑا سا ہے ۔ یہ سب سے تیز رفتار اور پھرتیلا ہے ۔ یہ کبھی ایک جگہ نمودار ہوتا ہے اور پھر کہیں اور ۔ اور پھر اتنی ہی پھرتی سے غائب بھی ہو جاتا ہے ۔

قدیم زمانے کے یونانی کہا کرتے تھے کہ جن لوگوں کو کہیں تیزی میں جانا ہے انھیں عطارد کی پیروی کرنی چاہئیں یہی وجہ ہے کہ تمام مسافر اور سیاح عطارد کو اپنا سرپرست مانتے تھے ۔ تاجر بھی ایسا ہی کرتے تھے ۔ تمہیں پتہ ہوگا کہ تاجروں کو ہمیشہ ہی اپنی اجناس منزلِ مقصود پہنچانے کی جلدی ہوتی ہے ۔ جتنی جلد تم نے چیزیں پہنچائیں اتنی جلدی وہ بکیں گی اور اتنی ہی تیزی سے تم منافع کماؤ گے ۔ اس طرح عطارد 'تجارت' کا بھی سرپرست بن گیا ۔

مریخ کو اس کے رنگ کی وجہ سے دوسرے ستاروں سے بآسانی ممیز کیا جا سکتا ہے ۔ نیلگوں سفید ستاروں کے درمیان مریخ روشن نارنجی نظر آتا ہے ۔ تم خود کسی دن ستاروں کی نسبت مریخ کے مقام کا اندازہ لگاؤ ۔ چند دن بعد تم دیکھو گے کہ وہ اپنے مقام سے ہٹ چکا ہے ۔

رنگ کے لحاظ سے مریخ شعلے یا بون فائر جیسا نظر آتا ہے اس نارنجی سیارے کو دیکھ کر لوگوں کو وہ تباہ کن آگ یاد آتی تھی جو جنگوں کے دوران ان کے گھر بار جلا کر خاکستر کر دیتی تھی ۔ لوگ مریخ سے خوف کھاتے تھے ۔ ان کا خیال تھا کہ جب وہ آسمان میں نمودار ہوتا ہے تو جنگوں اور تباہ کاریوں کا نقیب ہوتا ہے ۔

اس کے برخلاف فوجی افسران مریخ کو اپنا ایسا محافظ اور مددگار سمجھتے تھے جو ان کو دشمنوں پر فتح پانے میں مدد دے گا ۔

تم مریخ کا مشاہدہ ہر سال نہیں کر سکتے ۔ وہ سورج کے گرد زمین کے مقابلے میں سال بھر میں صرف نصف چکر پورا کرتا ہے اکثر ایسا ہوتا ہے کہ جب ہماری زمین سورج کے ایک طرف ہو تو مریخ سورج کے دوسری طرف ہوتا ہے ۔ چونکہ سورج کی روشنی بہت تیز ہوتی ہے اس لیے مریخ کو دیکھا نہیں جا سکتا ۔ کیا تم دن کے وقت نیلگوں آسمان میں سورج کے نزدیک روشن ستارے کو دیکھ سکتے ہو ؟ ہرگز نہیں ۔ لیکن جب مریخ ہماری طرف ہوتا ہے تو پھر یہ رات کو بڑے واضح اور روشن انداز میں نظر آتا ہے ۔ بعض اوقات وہ زمین کے بیحد قریب آجاتا ہے اور ایسے میں وہ خوب بڑا اور روشن نظر آتا ہے ۔

تم مریخ کو صرف رات کے وقت دیکھ سکتے ہو ، تمہیں اس کی تلاش آسمان کے اس حصے میں کرنی چاہئے جہاں سے سورج دن کے وقت گزرتا ہے ۔

مشتری بھی بعض دفعہ رات کے وقت اسی علاقے میں نظر آتا ہے ۔ یہ ایک خیرہ کن روشن سفید ستارہ ہے ۔ حقیقی ستاروں کے برخلاف اور دوسرے سیاروں کی طرح یہ بھی ٹمٹماتا نہیں ہے ۔ بلکہ ننھی سی لالٹین کی طرح باقاعدہ طور سے چمکتا ہے ۔

طاقتور دوربین کے ذریعے مشتری کا مشاہدہ بڑا دلچسپ ہے پھر تمہیں اس کے دونوں طرف چار ننھے بہ مشکل نظر آنے والے ستارے دکھائی دیں گے ۔ ان کی پوزیشنوں کو ذہن میں رکھتے ہوئے اگلے دن یا اگلے چند گھنٹوں کے بعد ہی پھر دوبارہ ان کا مشاہدہ کرو ۔ تم دیکھو گے کہ ننھے ستاروں نے اپنی اپنی پوزیشنیں تبدیل کر دی ہیں جو پہلے مشتری کے بائیں طرف تھا ، وہ اب دائیں طرف آگیا ہے اور جو پہلے مشتری کے قریب ترین تھا ، اب دور چلا گیا ہے ۔ یہ سب مشتری کے سیارچے ہیں ۔ یہ اس کے گرد گردش کرتے ہیں اور جب کبھی بھی تم مشتری کی طرف دیکھو تم انھیں مختلف جگہوں پر پاؤ گے ۔

(باقی صفحہ 54 پر)

کب کیوں کیسے؟

ادارہ

کھادوں کا استعمال کب شروع ہوا

انسان زمانۂ قدیم ہی سے کھادیں استعمال کرتا رہا ہے کھاد سازی کے آغاز کے متعلق کوئی "پکی" بات تو نہیں کی جاسکتی لیکن ہم اتنا ضرور جانتے ہیں کہ ہزاروں برس قبل چینی لوگ جانوروں کے فضلے اور گلے سڑے پودوں کو کھاد کے طور پر استعمال کرتے تھے۔ دوسری صدی قبل مسیح تک کے رومن، فصلوں کے ہیر پھیر کی تکنیک سے واقف تھے۔ وہ زمین میں چونا ملاتے تھے اور نائٹروجن کی آمیزش کے لیے زمین میں پھلیاں بوتے تھے۔ سترھویں صدی کے دوران یورپ کے کئی علاقوں میں فضلے اور شہروں کے کوڑا کرکٹ کو کھادوں کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا اور ترفیل کو فصلوں کے ہیر پھیر میں استعمال میں لایا جاتا تھا۔

1748ء میں بنجمن فرینکلن نے امریکہ میں چونا کھاد کی اہمیت کو اجاگر کیا۔ اس مقصد کے لیے اس نے ایک دلچسپ تکنیک ایجاد کی۔ وہ ریاست فلاڈیلفیا کی ایک شاہراہ کے کنارے واقع اپنے کھیتوں میں بڑے بڑے حروف کی صورت میں چونے کا لیپ کرواتا اور لکھواتا کہ "یہاں چونے کا لیپ کیا گیا ہے"۔ وقت گزرنے کے ساتھ سفید حروف مٹ جاتے لیکن گھنی سبز نباتات کی صورت میں اس کا پیغام پھر ابھر آتا۔ لیپ والے حصے بقیہ کھیت کی نسبت زیادہ سبز دکھائی دیتے۔



آج کل یورپ اور امریکہ کے علاوہ کئی ترقی پذیر ملکوں میں بھی کھاد کا استعمال عام ہو رہا ہے۔ ہمارے اپنے ملک میں اس وقت کھاد کی کئی فیکٹریاں کام کر رہی ہیں۔

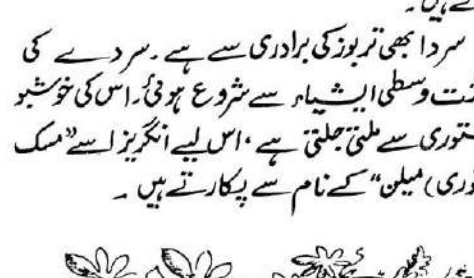
تربوز کی کاشت کب شروع ہوئی

تربوز ہزاروں سال پرانا پھل ہے۔ بعض علاقوں میں اسے ہندوانہ بھی کہتے ہیں۔ تربوز کی داغ بیل سب سے پہلے غالباً افریقہ میں پڑی اور پھر یہ ہر اس علاقے کی طرف پھیلتا گیا۔ جس کی آب و ہوا اور زمین اس کی کاشت کے لیے موافق تھی۔ پرانی سنسکرت کی کتابوں میں تربوز کا ذکر ملتا ہے۔ اس کے علاوہ مصر سے بھی ایسی تصویریں ملی ہیں جن سے اندازہ ہوتا ہے کہ یہ پھل چار پانچ ہزار سال پہلے بھی کرۂ ارض پر موجود تھا۔

تربوز کا تعلق خربوزہ اور ٹنڈوں کے قبیل سے ہے

کھیروں اور کریلوں کی طرح یہ بھی زمین پر پھیلی بیلوں میں لگتے ہیں۔ تربوز کی بیلوں کے پتے چوڑے اور پھول گھنٹی کی شکل کے ہوتے ہیں۔

سردا بھی تربوز کی برادری سے ہے۔ سردے کی کاشت وسطی ایشیاء سے شروع ہوئی۔ اس کی خوشبو کستوری سے ملتی جلتی ہے، اس لیے انگریز اسے "مسک (کستوری) میلن" کے نام سے پکارتے ہیں۔



ہنی ڈیو
سردا



تربوز

مختلف خطوں میں اور بھی بہت سی قسموں کے تربوز کاشت کیے جاتے ہیں۔ یورپ میں کسابا (CASABA) اور ہنی ڈیو (HONEY DEW) نسل کے تربوز بہت مقبول ہیں۔ اوّل الذکر قسم کا تربوز جسامت میں بڑا اور اس کے چھلکے کا رنگ زردی مائل سبز ہوتا ہے۔ اس کا گودا انگوری اور کھاتے میں بہت عمدہ اور لذیذ ہوتا ہے۔ ہنی ڈیو کا چھلکا اس کی نسبت زیادہ صاف ہے اور گودے کا رنگ گہرا سبز ہے۔

خربوزے اور سردے کی نسبت تربوز کی جسامت زیادہ ہوتی ہے اور اس میں رس بھی زیادہ ہوتا ہے۔ دس پندرہ کلو کے تربوز عام مل جاتے ہیں۔ بعض اوقات اس کا وزن بیس کلو سے بھی اوپر پہنچ جاتا ہے۔

ہمارے علاقے میں تربوز کی بیرونی سطح عموماً گہری سبز ہوتی ہے۔ بعض بالکل سادے اور بعض قسموں پر خوبصورت دھاریاں بنی ہوتی ہیں۔ جیسے کسی مصوّر نے برش سے یکساں نشان لگا دیئے ہوں۔ اندر سے اس کا رنگ گہرا سرخ یا پیازی ہوتا ہے۔ تربوز سفید نکل آئے تو اسے پسند نہیں کیا جاتا۔ سفید تربوز کچا اور مٹھاس سے خالی ہوتا ہے۔

تربوز گرم آب وہوا اور طویل مدتی بوائی کے علاقوں میں پنپتا ہے۔ اسے زمین گرم ہونے کے بعد اس وقت بویا جاتا ہے جب ٹھنڈ پڑنے کا خطرہ نہیں رہتا۔

ہمارے ہاں گرمیوں میں تربوز وافر ہوتے ہیں اور انھیں خصوصاً دیہاتوں میں خوب کھایا جاتا ہے۔ شہروں میں بھی اس کی فروخت عام ہوتی ہے۔ عام طور پر اسے تازہ حالت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض لوگ اس سے اچار بھی بناتے ہیں۔

بقیہ : جوان ساز وٹامن

مقدار میں بھی حیاتین ملتے ہیں۔ جب حیاتین کی کئی گنا زیادہ مقدار ہوتی ہے تو اس خوراک کو میگا خوراک (MEGA DOSE) یا حیاتین کلاں (MEGA VITAMIN) کہتے ہیں۔ وٹامن سی اور وٹامن ای میگا خوراک میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔ ماہرین کی اکثریت حیاتین کی زیادہ خوراک لینے کے حق میں نہیں ہے۔ ان کے خیال میں وٹامنز کی زائد مقدار کوئی فائدہ نہیں پہنچاتی۔ کچھ عرصے سے مانع تکسید حیاتین کی زیادہ مقدار سے ہونے والے نقصانات کی خبریں منظرِ عام پر آرہی ہیں۔ اسی لیے دانشمندی کا تقاضہ ہے کہ وٹامنز کو قدرتی ذرائع سے درکار مقدار میں حاصل کیا جانا چاہیئے۔

جواہرات چارٹ

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

صحیح حل بھیجیں !

50 روپے نقد انعام پائیں !!

اپنا صحیح حل صفحہ نمبر 56 پر دیئے گئے سادہ کوپن کے ہمراہ 10 را کتوبر 1998ء تک ہمیں بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام نومبر 1998ء کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔

نیچے دیئے گئے چارٹ میں دس جواہرات کے نام پوشیدہ ہیں۔ یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، سیدھے سے ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "زبرجد" کی نشاندہی کی گئی ہے۔ بقیہ نو جواہرات کے نام تلاش کریں۔

ا	ر	ش	د	ہ	ی	ر	و	ا	ر
د	ر	ہ	ج	م	ی	ل	ع	ب	ب
م	ل	ی	ن	ت	ل	ا	ن	م	س
ر	ن	ر	ا	ی	ی	ع	ق	ی	ق
ج	و	ا	د	د	ا	ر	ل	و	ی
ا	م	گ	ج	ت	ر	ق	و	م	ت
ن	ج	ر	ا	ر	م	م	و	ز	ل
ض	ب	ن	س	ی	م	ق	ز	م	ہ
ز	ص	ا	ی	ن	و	م	ج	د	ر
ی	ا	ک	و	ت	ل	و	ق	ا	ی

صحیح حل

وسیلۂ نور چارٹ:

(1) ہوا (2) پانی (3) خلا (4) الکحل (5) گلیسرین (6) شیشہ (7) ہیرا (8) ایتھر (9) تارپین (10) ابرق (11) پرافین تیل۔

پ	ا	ن	ا	و	4ا	ی	5گ	3خ	ل	ل	ا	ء
ا	ی	تھ	م	ل	و	ل	ق	ل	ا	ب	ر	ہ
گ	ش	ش	ک	ہ	ی	ن	ی	ا	پ	خ	ش	ت
ل	ی	ح	ط	س	ج	ت	ا	و	7ہ	ی	ر	ا
ی	ل	و	ی	م	ن	ا	ن	و	ش	ی	ش	ی
س	و	ر	تھ	ی	8ا	ت	ا	ی	1ہ	ر	پ	ی
ی	ی	ی	پ	ن	ص	ب	ق	ر	ف	ا	ب	ن
ن	ک	ر	ی	ا	و	م	ر	س	ی	ا	ل	ہ
م	ا	ج	ت	2پ	ی	ک	ر	ق	ب	ا	ر	ن
9ت	و	س	ط	ل	و	ہ	م	ی	ا	ب	م	11پ

انعام پانے والے :

فائز رحمٰن
معرفت راشد میڈیکل اسٹور
انوپ شہر روڈ جمال پور
علی گڑھ - 202002



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ـــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ـــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ـــــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ـــــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر 50/- روپے نقد انعام بھی دیا جائیگا البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ صاف اور خوشخط لکھیں۔

سوال: جب شام ہوتی ہے تو بعض درختوں کے پتے مرجھا جاتے ہیں۔ ایسا کیوں؟

فرحت خاتون

135/8 ـ 1 ـ 17 مولانا آزاد نگر ـ این بازاز، عیدی بازار

حیدرآباد ـ 023 500

جواب: ایسا دو وجوہات کے باعث ہوتا ہے۔ اوّل یہ کہ دن بھر کی دھوپ کی شدت کی وجہ سے درختوں سے پانی بخارات کی شکل میں فضا میں جاتا رہتا ہے لہٰذا شام ہوتے ہوتے ان میں پانی کی کمی واقع ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے ان کے پتے ہلکے سے مرجھا جاتے ہیں۔ رات میں نمی اور ٹھنڈک کی وجہ سے پانی درختوں کی پتیوں سے نہیں "اُڑتا" لہٰذا ان میں پانی کی مقدار بحال ہوجاتی ہے اور صبح کو وہ پوری طرح سے کھلی اور پھیلی ہوئی نظر آتی ہیں۔ دوسری وجہ یہ ہوتی ہے کہ کچھ پودوں اور درختوں میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ روشنی کی غیر موجودگی میں اپنی پتیاں سمیٹ لیتے ہیں۔

سوال: ہم لوگوں کے جسم کے کسی عضو کے کٹنے یا ختم ہوجانے سے وہ دوبارہ نہیں پیدا ہوتا ہے لیکن چھپکلی کی دُم کٹ جانے کے بعد وہ دوبارہ نکل آتی ہے۔ ایسا کیوں اور کیسے ہوتا ہے؟

عزالہ ایوبی معرفت غلام محمد انصاری

مکان نمبر 24 ریل پار جہانگیری محلہ آسنسول 2

جواب: جانوروں کی یہ خاصیت "ری جنریشن" (REGENERATION) کہلاتی ہے اور یہ چھوٹے جانوروں میں پائی جاتی ہے۔ کچھ خوردبینی اور ان سے کچھ بڑے جانور ایسے ہیں کہ ان کے جسم کو آپ ٹکڑے ٹکڑے کردیں تو ہر ٹکڑا ایک جاندار بنا دے گا۔ چھوٹے پودوں میں بھی یہ خاصیت ہوتی ہے۔ چھپکلی میں یہ صرف دُم تک محدود ہے۔ چھپکلی کی دُم اس کے جسم سے کمزور طریقے پر جڑی ہوتی ہے۔ دُم کی جڑ کے پاس ایک گھیرا (بینڈ) ہوتا ہے جہاں سے وہ ذرا سی چوٹ لگنے پر الگ ہوجاتی ہے۔ وہیں موجود ایک مخصوص ٹشو (بافت) دُم کو از سر نو بنا دیتا ہے۔ لیکن یہ پُرانی دُم سے بناوٹ میں کچھ مختلف ہوتی ہے۔

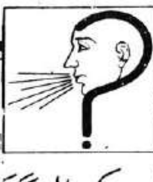
سوال: پیڑ پودے ہرے ہوتے ہیں لیکن ان سے حاصل ہونے والے پھول اور پھل مختلف رنگوں کے ہوتے ہیں۔ ایسا کیوں؟

توحید خان

12A/404 نہر بازار روڈ نمبر 66 روبی منزل کے پاس

موجپور۔ دہلی ـ 110053

جواب: پیڑ پودوں کا ہرا رنگ ان کے پتوں میں موجود ایک مخصوص کیمیائی مادّے کی وجہ سے ہوتا ہے جسے کلوروفل کہتے ہیں۔ یہ ہرا مادّہ سورج کی روشنی کو جذب



کرکے اس کی مدد سے پودے کے لیے گلوکوز بناتا ہے جو کہ پودوں کی غذا ہے۔ لہٰذا اس کا ہر پودے میں موجود ہونا تو لازمی ہے۔ جہاں تک پھول اور پھل کے رنگ کا سوال ہے تو اس کا تعلق ان کی قسم، نسل اور اس میں موجود جینی مادّے پر منحصر ہوتا ہے۔ جس پودے میں اللہ تعالیٰ نے جیسے احکامات رکھ دیئے ہیں، وہ پودا اسی کے مطابق پھل، پھول پیدا کرتا ہے۔

وجہ سے کہ وہ ہمیشہ اپنی زیادہ والی جگہ سے کم والی جگہ کی طرف سفر کرتی ہے۔ خون ہمارے جسم کی حرارت کو متوازن رکھتا ہے۔

سوال: جب ہم چولھے میں پھونک مارتے ہیں تو چولھے

انعامی سوال: شبنم کے قطرے زمین پر کہاں سے آتے ہیں؟ جبکہ مطلع صاف ہوتا ہے اور بادل اور بارش کا بھی نام ونشان نہیں ہوتا۔ ایسا کیوں؟

کلیم اللہ ظفر (عربی چہارم)
الجامعۃ الاسلامیہ تلکہنا، شیوپتی نگر، سدھارتھ نگر

جواب: اگر مطلع صاف ہو اور بادل بارش نہ ہو، تو بھی ہوا میں پانی کے بخارات نمی کی شکل میں موجود رہتے ہیں۔ رات میں سورج نہیں ہوتا لہٰذا حدّت نہیں ہوتی۔ درجۂ حرارت کم ہو جاتا ہے اور ہوا میں پانی کے بخارات ٹھنڈک کی وجہ سے رقیق شکل اختیار کر لیتے ہیں یعنی پانی بن جاتے ہیں۔ یہی پانی شبنم کی شکل میں زمین پر ہم کو نظر آتا ہے۔ اگر رات میں بادل ہوں تو زمین کا درجۂ حرارت عموماً زیادہ ہوتا ہے کیونکہ دن کے وقت زمین اور اس پر بنی عمارات سورج سے گرمی جذب کرتی ہیں اور رات کے اس حدّت کو واپس خارج کرتی ہیں اگر بادل ہوں تو یہ حدّت بادلوں سے ٹکرا کر واپس آجاتی ہے۔ لہٰذا زمین پر گرمی رہتی ہے جو پانی کے بخارات کو شبنم کے قطروں میں تبدیل نہیں ہونے دیتی۔ اسی وجہ سے عمارات سے گھرے علاقوں کے مقابلے کھلی جگہوں جیسے باغات وغیرہ میں شبنم زیادہ اور واضح طور پر نظر آتی ہے۔

سوال: خون ہمارے جسم کی حرارت کو کیسے متوازن رکھتا ہے؟

شوکت حسین
بڑھ پورہ نزد گرین کمپلیکس
سری نگر۔ کشمیر 190011

جواب: خون کی نسوں کا جال ہمارے تمام جسم میں پھیلا ہوا جس میں مستقل خون گردش کرتا رہتا ہے۔ اس مسلسل گردش کی وجہ سے نیز حدّت کی اس خاصیت کی

میں آگ لگ جاتی ہے اور جب گرم آلو پر پھونک مارتے ہیں تو وہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ اس میں آگ کیوں نہیں لگتی جبکہ چولھے میں آگ لگ جاتی ہے؟

صالحہ معرفت ماسٹر زین العابدین
کھیر روڈ نگلہ مثانی دھوبی والی گلی
علی گڑھ۔ 202001

جواب: آگ، آپ کی پھونک سے نہیں لگتی بلکہ آپ کی پھونک سے وہ تیز ہوتی ہے کیونکہ آگ کو زیادہ آکسیجن



ملتی ہے۔ جب آپ گرم آلو پر پھونک مارتی ہیں تو پھونک کی وجہ سے آلو پر سے ہوا تیزی سے اور زیادہ گزرتی ہے۔ زیادہ ہوا، زیادہ حدّت اپنے ساتھ لے جاتی ہے لہٰذا آلو ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔

سوال : جب ہم ایک ہی انداز میں کسی جگہ پر بیٹھتے ہیں تو ہمارے ہاتھ پیر میں جھنجھناہٹ کیوں ہونے لگتی ہے اور پھر پیروں کو پٹخنے سے دور بھی ہو جاتی ہے کیوں ؟

عارفین احمد عرفی
معرفت مظفر امام (DTM) بنو کریم گنج
شانتی باغ، گیا۔ بہار۔ 823001

جواب : اگر ہمارے کسی خاص انداز سے بیٹھنے یا کسی اور وجہ سے جسم کے کسی مخصوص حصے کو خون کی سپلائی کم ہونے لگتی ہے تو وہاں جھنجھناہٹ شروع ہوتی ہے یہ دراصل ایک قسم کے خطرے کی گھنٹی ہے جس کے جواب میں ہم جلدی سے اپنی پوزیشن تبدیل کر لیتے ہیں تاکہ خون کی سپلائی بحال ہو جائے۔ اگر ایسا نہ کیا جائے تو اس حصے کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ ہاتھ سے ملنے یا پٹخنے سے خون کا بہاؤ جلدی سے تیز ہو جاتا ہے اور تکلیف دور ہو جاتی ہے۔

سوال : ہوا کیوں نہیں دکھائی دیتی۔ ایسا کیوں ؟

عبدالرحیم
الجامعۃ الاسلامیہ، نلکھنا، پوسٹ شیو پتی نگر
ضلع سدھارتھ نگر 272206

سوال : ہوا کا رنگ کون سا ہوتا ہے اور کیوں ؟

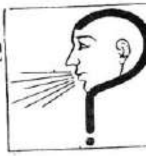
فیض عالم
A/140 گلی نمبر B-12 وجے محلّہ موج پور
جعفرآباد۔ دہلی 110053

جواب : ہم اسی چیز کو دیکھ سکتے ہیں جو روشنی کے راستے میں کچھ رکاوٹ پیدا کرے۔ ان کے باعث روشنی کی کچھ کرنیں اس سے منعکس ہوں اور ہماری آنکھ کو موصول ہوں۔ علاوہ ازیں اس شئے کی جسامت اتنی ہو کہ ہماری بصارت کے دائرے میں آتی ہو۔ یہاں دو باتیں غور طلب ہیں سورج سے آنے والی شعاعوں کے بہت تھوڑے سے حصے کو ہی ہماری آنکھ وصول کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اگر اس حصے کی شعاعیں کسی شئے سے منعکس ہوتی ہیں تو وہ شئے ہمیں نظر آتی ہے۔ دوسرے اگر

شربت صدر

نزلہ و زکام، کھانسی اور اس سے پیدا ہونے والے سینہ اور پھیپھڑوں کے امراض کے لیے بے حد مفید شربت ہے۔ چھوٹی چھوٹی ہوائی نالیوں اور پھیپھڑوں میں جمے ہوئے بلغم کو بآسانی خارج کرتا ہے۔ پھیپھڑوں کو تقویت پہنچاتا ہے۔ بگڑے ہوئے نزلہ و زکام کو درست کر کے سینہ اور پھیپھڑوں کو نزلہ کے مضر اثرات سے محفوظ رکھتا ہے۔ چھوٹے بچوں کے لیے بھی بہت مفید ہے۔

THE UNANI & CO.
Manufacturers of Unani Medicines
Approved Suppliers of Unani Medicines to C.G.H.S
930 KUCHA ROHULLAH KHAN, DARYA GANJ, NEW DELHI 110002
Phone : 3277312, 3281584



اس شئے کی جسامت اتنی ہے کہ ہماری آنکھ اسے دیکھ سکے تو وہ ہمیں نظر آتی ہے ۔ ہوا میں موجود مالیکیول (سالمے) نہ ہی روشنی کے اس حصے کو منعکس کرتے ہیں جو ہمیں نظر آتا ہے اور نہ ہی ان کی جسامت اتنی ہوتی ہے کہ ہماری آنکھ انھیں دیکھ سکے لہٰذا ہوا ہمیں نظر نہیں آتی ـــــ رنگ کا معاملہ یہ ہے کہ اگر کوئی شئے روشنی کی کسی مخصوص شعاع کو جذب کرتی ہے اور بقیہ کو منعکس کرتی ہے تو منعکس ہونے والا رنگ ہمیں اس شئے کا رنگ لگتا ہے ۔ ہم اس بات سے واقف ہیں کہ جسے ہم روشنی کہتے ہیں وہ سات مختلف رنگوں کا مجموعہ ہے ۔ جو چیز ان رنگوں میں سے جس رنگ کو منعکس کرے گی وہی اس شئے کا رنگ ہوگا ۔ چونکہ ہوا کے سالمے کسی رنگ کو منعکس نہیں کرتے اس لیے ہوا کا کوئی رنگ ہمیں نظر نہیں آتا ۔

سوال : سمندر، جھیل وغیرہ سے بھاپ کی شکل اختیار کرکے بادل بنتا ہے تب بارش ہوتی ہے لیکن خاص برسات کے موسم میں ہی بارش کیوں ہوتی ہے ؟

شاھد سراج
ایچ۔ اے۔ ظاہر لائبریری، ظاہر چوک
راگھونگر۔ بھوارہ۔ مدھوبنی ۔ 877212

جواب : بادل بننے کا عمل تو یقیناً اسی طرح ہوتا ہے جیسا آپ نے لکھا ہے اور مسلسل ہوتا رہتا ہے تاہم بارش کا ہونا محض بادل بننے یا بادل کی موجودگی پر منحصر نہیں ہوتا آپ نے اکثر دیکھا ہوگا کہ بادل ہوتے ہوئے بھی بارش نہیں ہوتی ۔ اللہ تعالیٰ کے حکم سے بارش کے لیے بہت سے دیگر موافق حالات بھی درکار ہوتے ہیں ۔ ایسے حالات کی موجودگی میں بھی اللہ تعالیٰ کے حکم سے بارش ہوتی ہے ۔

ہندوستان کے مشہور عطریات کا مرکز
عطر ہاؤس
روح خس، شمامۃ العنبر، ریحان، بنت السحر، بنت اللیل، جنت النعیم، شباب، باغ جنت،
مغلیہ ہربل حنا
بالوں کے لیے جڑی بوٹیوں سے تیار مہندی، اس میں کچھ ملانے کی ضرورت نہیں
عطر ہاؤس 633 چتلی قبر جامع مسجد، دہلی 110006
فون : 3286237

نقلی دواؤں سے ہوشیار رہیں
ماڈل میڈیکیورا
قابلِ اعتبار اور معیاری دواؤں کے تھوک و خردہ فروش
ماڈل میڈیکیورا 1443 بازار چتلی قبر۔ دہلی 110006
فون : 3270891 — 3263197

آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 اکتوبر 1998 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم ازکم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر نومبر 1998 کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ:

1۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح، نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

2۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے

"کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں!

کسوٹی

56

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

(1)

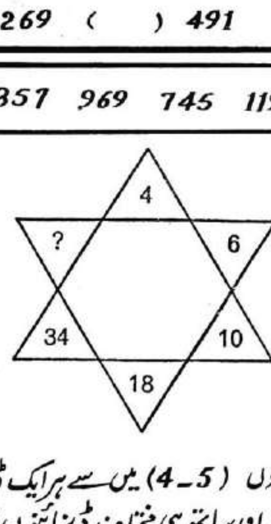
643 (111) 421

269 ( ) 491

(2)

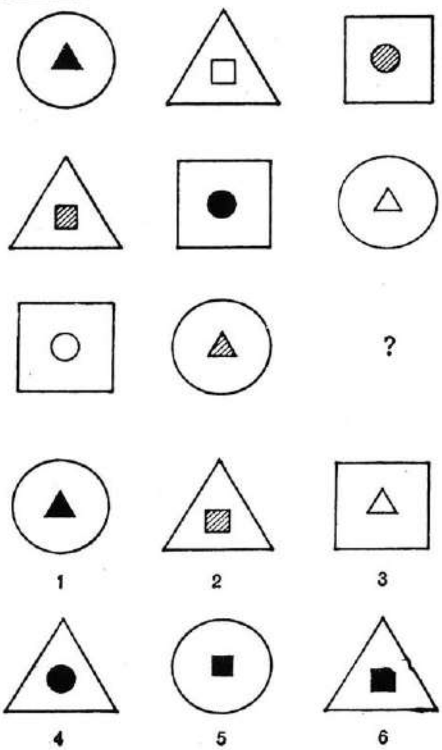
857 969 745 1193 ?

(3)

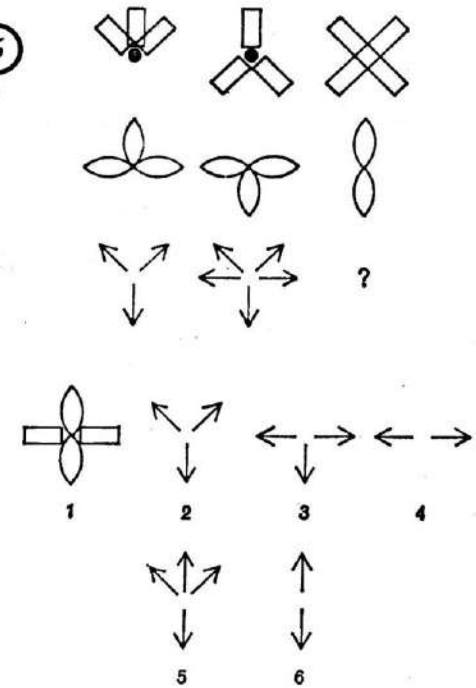


(4)

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (5-4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟



5



صحیح جوابات کسوٹی نمبر 52

(1) 14 (بریکٹ کے باہر والے اعداد کو جمع کر کے 50 سے تقسیم کرنے پر بریکٹ کے اندر والا عدد حاصل ہوتا ہے)

(2) 18

(3) 21 (اعداد 2 ، 4 ، 6 اور 8 کے فرق سے بڑھتے ہیں)

(4) ڈیزائن نمبر 1

(5) ڈیزائن نمبر 3

انعام پانے والے خوش نصیب بہن، بھائی:

1۔ محمد ضمیر انور
ولد مفتی محمد علی، مفتی منزل بی پی او روڈ
نعمت پورہ، برہانپور 45033

2۔ عادل اقبال انصاری
عائشہ نگر، دھولیہ 42001

3۔ فضل الرحمٰن ظلی
ششم، مدرستہ الاصلاح، سرائے میر اعظم گڑھ 276305

(صرف تین صحیح حل موصول ہوئے۔)

صحیح جوابات کسوٹی نمبر 54

(1) 7 (ہر نمبر کو آدھا کر کے اس میں سے دو کم کر لیں تو اگلا عدد حاصل ہو جائے گا)

(2) 5 (سر میں موجود نمبر، پیروں کے نمبروں کے جوڑ کا آدھا ہے)

(3) 24 (گھڑی کی مخالف سمت میں چلنے پر نمبروں میں 2 ، 3 ، 4 ، 5 اور 6 کا اضافہ ہوگا۔)

(4) ڈیزائن نمبر 3

(5) ڈیزائن نمبر 1

انعام پانے والے خوش نصیب بہن بھائی:

1۔ قمر الاسلام
دار السقفہ محلہ خانقاہ۔ دیوبند 247554

2۔ مجاہد الاسلام
E-7 ابو الفضل انکلیو جامعہ نگر نئی دہلی 110025

3۔ فوزیہ رحمٰن
معرفت راشد میڈیکل اسٹور، جمال پور علی گڑھ 202002

4۔ حمیرہ تسنیم بنت محمد اشفاق
اصلاح العمل ہائی اسکول، ناندیڑ 431601

5۔ محمد یاسر جمال
مدرسہ امینیہ اسلامیہ عربیہ، پوسٹ بکس نمبر 1311
بڑا بازار کشمیری گیٹ دہلی 110006

ناچتا بیج

ادارہ

ورکشاپ

کچھ درختوں کے بیج پر دار ہوتے ہیں اور جب درخت سے گرتے ہیں تو بیج ناچتے گھومتے زمین کی آغوش میں آتے ہیں۔ آج ہم آپ سے ایک ایسا ہی بیج کاغذ کی مدد سے بنوائیں گے۔

ضروری اشیاء :

مضبوط سفید کاغذ (ایئرمیل کاغذ یا بانڈ پیپر) قینچی۔

(1) کاغذ کو ایک ہموار جگہ پر لمبائی کے رُخ رکھ لیں۔ اب الٹے ہاتھ کی طرف سے کاغذ کو موڑ کر اوپری کنارے سے ملا لیں۔ اس طرح ایک تکون بن جائے گا

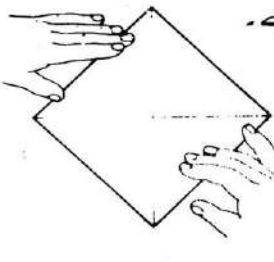


سیدھے ہاتھ کی طرف تکون کی سائیڈ سے قینچی سے کاٹ لیں۔ تکون رکھ لیں اور کاغذ کی لمبی پٹی پھینک دیں۔

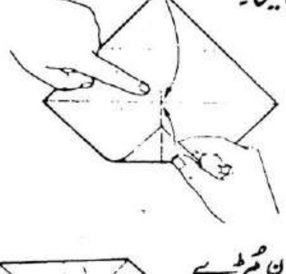
(2) اب تکون کو اس طرح گھما لیں کہ اس کی نوک اوپر کی طرف ہو جائے۔ اب تکون کو سیدھے ہاتھ کی طرف سے اُلٹے ہاتھ کی طرف موڑ کر بیچ میں دبا کر نشان ڈال لیں۔



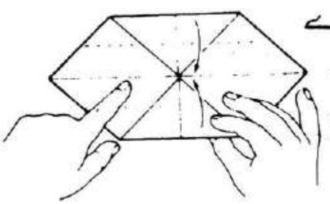
(3) اب تکون کو کھول لیں لیکن اس طرح کہ اس کا کونہ آپ کی طرف رہے۔



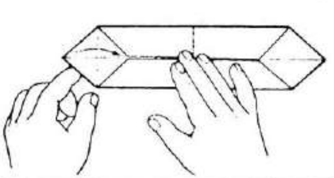
(4) اب نچلے اور اوپر والے کونوں کو اس طرح موڑیں کہ وہ بیچ میں مل جائیں۔



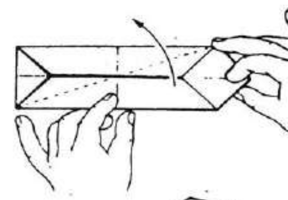
(5) اب ان مُڑے ہوئے اوپر والے اور نیچے والے حصّوں کو ایک مرتبہ پھر آدھا کر کے موڑیں۔

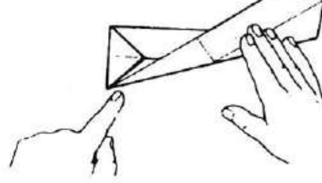


(6) جیسا تصویر میں دکھایا گیا ہے اُلٹے ہاتھ والے کنارے کو موڑ دیں۔



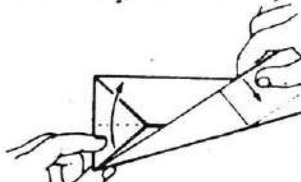
(7) اب جیسا کہ نقطے دار لائن کی مدد سے دکھایا گیا ہے سیدھے ہاتھ والے نصف حصّے کو اوپر کی جانب موڑیں۔





(8) کاغذ کو اچھی طرح دبا کر یکساں کر دیں۔

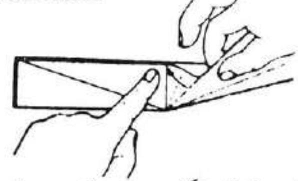
(9) اُلٹے ہاتھ والے نچلے کنارے کو اوپر کی طرف موڑیں اور ساتھ ہی ساتھ اوپر کی طرف سے کاغذ کی اوپری منھ کو کھول دیں تاکہ . . .



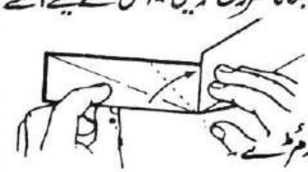
(10) درمیانی حصّہ اُبھار کی طرح باہر آجائے۔



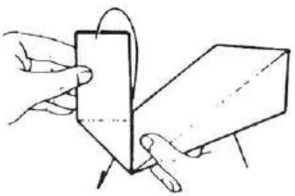
(11) اب اس اُبھار کو دبا کر چپٹا کر دیں اور کاغذ کو تصویر کے مطابق موڑ دیں۔



(12) اب بیچ کی پھلی بنانا شروع کریں۔ اس کے لیے اُلٹے ہاتھ کی طرف کا نچلا حصّہ اس طرح اوپر کی طرف موڑیں کہ وہ بیچ میں آکر مُڑے



(13) اب اُلٹے ہاتھ والے اس فلیپ کو پیچھے سے اس طرح گھمائیں کہ وہ اس کنارے سے پر لپٹ جائے۔



☆ سرمایہ داروں کی اجارہ داری کے خلاف آوازِ حق بلند کرنے والا...
☆ بھارت کے میدانِ کربلا میں یزیدی لشکر کے بیچ حسینؓ کا نام سربلند کرنے والا
☆ ملت کے نام پر سوداگری کرنے والوں کی نیندیں حرام کرنے والا...

غریبوں کے دلوں کی آواز
زیرادارت
محمد باقر حسین شاہ
روزنامہ
سازِ دکن
DAILY
SAZ-E-DECCAN

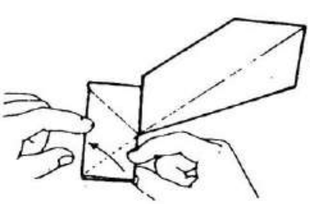
خرید کر اور مل بانٹ کر پڑھیئے

نامہ نگاری کے خواہش مند اور مشتہرین ربط پیدا کریں

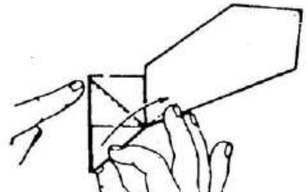
منیجر روزنامہ سازِ دکن، سالار جنگ کامپلکس،
دیوان دیوڑھی، حیدرآباد ۔ ۲ (انڈیا) ۔ پوسٹ باکس نمبر: 640

حیدرآباد کے گرد و نواح کے علاقے میں
ماہنامہ "سائنس" حاصل کرنے کے لیے
رابطہ قائم کریں:
شمس ایجنسی
فون نمبر: 4732386
5-3-831 گوشہ محل روڈ ۔ حیدرآباد 500012

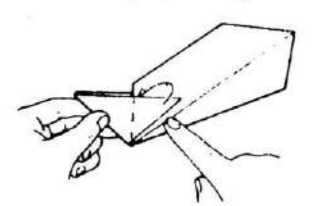
(14) اب سیدھے ہاتھ کی طرف کا نچلا حصہ اوپر کی طرف موڑیں۔



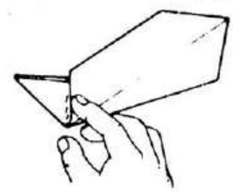
(15) اب اس فلیپ کے نچلے کنارے کو پھلی کے اوپر موڑ دیں۔



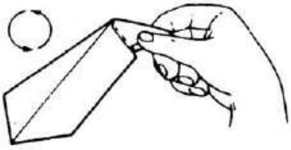
(16) اب اس فلیپ کے سرے کو . . .



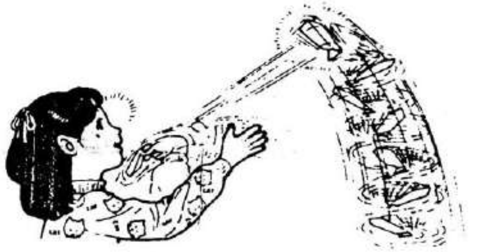
(17) نیچے بنی ہوئی پاکٹ میں موڑ دیں۔ کاغذ کو اچھی طرح دبائیں تاکہ آپ کا بیج ٹھیک طرح سے تیار ہو جائے۔



(18) اس بیج کو اڑانے کے لیے اس کی پھلی کو انگوٹھے اور پہلی انگلی کے بیچ میں پکڑیں۔



(19) اور اوپر ہوا میں اچھال دیں۔ آپ دیکھیں گے کہ بیج ہلکے ہلکے گھومتا ہوا زمین کی طرف آتا ہے۔



بقیہ : الیکٹرانیات اور دفاع

دہانے پر کھڑا کر دیا، وہاں یہ بعض پہلوؤں سے انسانیت کے لیے سودمند بھی ثابت ہوئیں۔ یہی تحقیقات آگے چل کر ہمیں توانائی کے بیش بہا ذخیرے عطا کرنے کا باعث بنیں۔ اس کے علاوہ روبوٹ بم کی مثال دی جا سکتی ہے جو خلائی تحقیقات کے سلسلے میں ہمیں نئی راہیں سجھانے میں بہت مددگار ثابت ہوا۔

بقیہ : اردو رسم الخط اور کمپیوٹر

زبانیں تصویروں سے ارتقا ہوئی ہیں۔ چینی، جاپانی، کوریائی زبانیں ابھی تک ارتقا کی پہلی منزل میں ہیں۔ ان میں حروف تہجی نہیں ہوتے بلکہ ہر اسم و فعل کی ایک تصویر بنانی پڑتی ہے۔ ایک پڑھے لکھے آدمی کو تقریباً بیس ہزار تصویریں یاد رکھنی پڑتی ہیں۔ ارتقا کی دوسری منزل میں رومن، فرینچ، دیوناگری وغیرہ نسل کی زبانیں ہیں جو صوتی "علامت" کو لفظ بناتے وقت جوں کا توں رکھ دیتی ہیں۔

ارتقا کی تیسری منزل میں عربی، فارسی، ترکی، اردو، سندھی وغیرہ نسل کی زبانیں ہیں جو صوتی "علامت" کا کچھ حصہ لفظ بناتے وقت استعمال کرتی ہیں۔

کیا آپ ارتقا کی تیسری منزل سے دوسری منزل کی طرف جانا چاہتے ہیں؟

کاوِش

اس کالم کے لیے بچّوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بناکر، اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "**کاوش کوپن**" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

اسلام اور سائنس

نجم الہدیٰ ثانی
مقام و پوسٹ : ململ
کلواہی۔ مدھوبنی۔ بہار-29 72 84

یورپ نے علم کی شمع مسلمانوں سے لی لیکن اعترافِ حق میں بخل سے کام لیا۔ یورپ نے ہر زمانے میں اپنے تمام وسائل سے کام لے کر مسلمانوں کو سائنس دشمن ثابت کرنے کی کوشش کی۔ جس میں وہ بہت حد تک کامیاب بھی رہا۔ لیکن یہ ایک ناقابل تردید تاریخی حقیقت ہے کہ کلیسا کے علم دشمنی کے پھندے سے آزاد ہونے کے بعد یورپ نے مسلم سائنسدانوں ہی کی کتب سے استفادہ کرکے سائنس و ٹیکنالوجی میں ترقی کے مدارج طے کیے۔ اس حقیقت کا اعتراف اب بعض غیر جانبدار یوروپی تاریخ نگاروں کی جانب سے ہونے بھی لگا ہے۔

کیا واقعی اسلام ایک سائنس مخالف "مذہب" ہے؟ کیا مسلمان حقیقتاً ہر دور میں سائنس سے دور رہے ہیں؟ کیا واقعی ماڈرن سائنس کی ترقی اور اس کو بام عروج تک پہنچانے میں مسلمانوں کا کوئی کردار نہیں رہا ہے ؟

یہ ایسے سوالات ہیں جو یورپ کے زیر دست پروپگنڈہ مہم کے نتیجے میں ہر انسان کے ذہن و دماغ میں آتے ہیں اور جن کا صحیح اور تسلّی بخش جواب نہ ملنے کے باعث لوگ اس فریب میں مبتلا ہو جاتے ہیں کہ " اسلام ایک سائنس مخالف اور علم دشمن مذہب ہے " " مسلمان ہر دور میں علم و آگہی اور سائنس و ٹیکنالوجی سے دور رہے ہیں۔ ماڈرن سائنس کے بانی یوروپین سائنس داں رہے ہیں۔

برسوں، بلکہ صدیوں تک اپنے لائق فخر ماضی اور مایۂ ناز سائنسداں اسلاف سے ناواقفیت، سائنسی علوم و فنون کی طرف سے عدم توجہی اور زمانے کی آنکھوں میں آنکھیں ڈال کر بات کرنے کی اخلاقی صفت سے عاری ہو جانے کے باعث ہم اپنے شاندار علمی ماضی سے تقریباً کٹ کر رہ گئے ہیں نیز اس بنا پر ہم اغیار کے پُرفریب نعروں پر ایمان لے آئے ہیں۔

جبکہ یہ ایک حقیقت ہے کہ قرآن میں تقریباً 756 آیات ایسی ہیں جن کا تعلق سائنس کے کسی نہ کسی شعبے سے ہے قرآن نے انسان کے تخلیقی مراحل، جیسے زرعمل، قبل تخلیق کائنات کی صورت، سورج اور چاند گردش، اجرام سماوی، پہاڑوں کی بناوٹ، زمین کی کشش ثقل کے علاوہ بہت سارے خالص سائنسی علوم کی طرف اپنے مخصوص انداز بیان میں نہایت مستحکم طریقے سے اشارے کیے ہیں۔

مسلمانوں نے ہر دور میں دینی تعلیم کے ساتھ ساتھ سائنسی علوم کی تحصیل کی ہے۔ بڑے بڑے ادارے، جامعات اور اکیڈمیاں قائم کرکے اپنی علم دوستی کا ثبوت دیا ہے خاص کر اندلس کے عہد زرّیں میں مسلمانوں نے خالص سائنسی علوم و فنون

ہیں وہ عظیم الشان خدمات انجام دیں، جو آگے چل کر جدید سائنس کی اساس قرار پائی۔ مسلمانوں نے ہر دور میں ایسے سائنسداں جنم دیئے جن کے بنائے ہوئے بہت سے اصول آج صدیاں گزر جانے کے بعد بھی کسی نظریہ پر حرفِ آخر کا درجہ رکھتے ہیں۔

ابو محمد عبداللہ ابن البیطار (م 1248ء)، علی بن ربن الطبری، ابو علی الحسن الہیثم (430 - 354ھ)، محمد بن احمد البیرونی (973ء - 362ھ)، ابو بکر محمد بن زکریا الرازی (923 - 864ھ)، ابوالقاسم الزہراوی (م 936ء)، ابونصر الفارابی (950 - 870ء)، ابن النفیس (1210-1288ء)، ابوالولید محمد بن احمد ابن الرشد (1126-1198)، محمد بن عیسیٰ الخوارزمی (850-780)

ہر قسم کی عمدہ باتھ روم فٹنگس کے لیے واحد نام

ٹاپسن



Mfd. by : MACHINOO TECH
D-29 18A, Chauhan Banger, New Seelampur, Delhi-53
Tel 2266080, 2263087

ان کے علاوہ ابوالوفا بوزجانی (پیدائش 940)، حکیم یحییٰ بن منصور (218-145ھ)، ابوالعباس احمد الفرغانی (م903) اور ابو اسحٰق ابراہیم جنداب (774- 704) وہ لوگ ہیں جنھوں نے اپنے عہد میں بیش بہا سائنسی خدمات انجام دے کر آنے والی نسلوں کو ان کا امین بنایا گرچہ ہم امانت کا حق ادا نہیں کر سکے، لیکن کیا ان کی عظیم الشان خدمات کی کوئی نفی کر سکتا ہے؟ کیا اس کے بعد بھی اسلام اور مسلمانوں کو سائنس مخالف کہنا صحیح ہوگا؟ اور کیا اس کے بعد بھی ہم سائنس کے معاملے میں احساس کمتری میں مبتلا رہیں۔ آج ضرورت اس بات کی ہے کہ قرآن اور سائنس کا تقابلی مطالعہ کر کے، دنیا پر اسلام کی حقّانیت کو ثابت کیا جائے۔ لیکن یہ کوئی معمولی اور آسان کام نہیں کہ ہر کوئی اسے انجام دے ڈالے بلکہ اس کے لیے زبردست علمی تیاری، مومنانہ بصیرت نیز اسلامی فراست درکار ہے۔ کیا ہے کوئی اسلام کا سپوت جو اس ذمہ داری کو ادا کرنے کے لیے کمر کس لے؟

بہادر وہ نوجوان نہیں جو یہ کہے کہ میرے آباء واجداد ایسے تھے۔ بلکہ بہادر وہ نوجوان ہے جو یہ کہے کہ دیکھو یہ میں ہوں۔

بقیہ: سیّارے کیا ہیں؟

مشتری کے قریب ترین واقع چاند سب سے تیزی سے گردش کرتا ہے مشتری اور اس کے چاند ایک طرح سے ایک ننھے شمسی نظام کی طرح ہیں اس لیے جب تم دوربین سے مشتری کا مشاہدہ کرتے ہو تو تمہیں اپنے سیّاروں کے خاندان کا جس کے مرکز میں سورج واقع ہے۔ بخوبی اندازہ ہوجاتا ہوگا۔

زحل بھی ایک روشن دودھیا ستارے جیسا ہے لیکن اس کی چمک مشتری سے کچھ کم ہے۔ یہ سب سے خوبصورت سیّارہ ہے۔ کیوں تمہیں ابھی پتہ چل جائے گا (باقی آئندہ)

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1. کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔
2. رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔
3. شرح کمیشن درج ذیل ہے:

50 — 10 کاپی =	25 فی صد
100 — 51 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4. ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔
5. بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔
6. وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ۔ 1800	چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ۔ 1200	اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ 900	آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجیے۔

دوسرا و تیسرا کور — 2100

پشت کور — 2700

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں اُردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام ....

پتہ ....

....

پن کوڈ ....

نوٹ:

1. رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ 250 روپے اور سادہ ڈاک سے 110 روپے (انفرادی) نیز 120 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔
2. آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3. چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 15 روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:

665/18A ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

پتہ برائے خط و کتابت:

ایڈیٹر سائنس، پوسٹ باکس نمبر 9764

جامعہ نگر۔ نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

[redacted]

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

نیک خواہشات کے ساتھ

منجانب

AL-AMEEN ISLAMIC FINANCIAL & INVESTMENT CORPORATION (DELHI) LTD.

AIFIC

الامین

اسلامی مالیاتی وسرمایہ کاری کارپوریشن

(دھلی) لمیٹڈ

رجسٹرڈ آفس ایس۔ ایل۔ ہاؤس، 10 آصف علی روڈ، نئی دہلی 110002

فون : 3233509 ، 3236522 - ٹیلکس : 031-66069

فیکس: 91-11-3269723 ، 91-11-4642466

کارپوریٹ اینڈ ایڈمنسٹریٹو آفس 109 ملیہ بلڈنگ، این، آر روڈ، بنگلور 2 (انڈیا)

فون: 2275256 ، ٹیلکس: 0845-8835

فیکس: 080-2275216

SEPTEMBER 1998

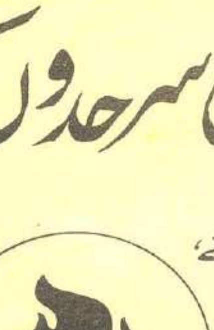
Rs. 10.00

R.N.I Regn No. 57347/94. Postal Regn No. -DL-11337/98. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi-110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month**. License No. U (C) -180/98

Annual Subscription : Individual Rs. 110.00 Institutional Rs. 120.00

Urdu SCIENCE Monthly

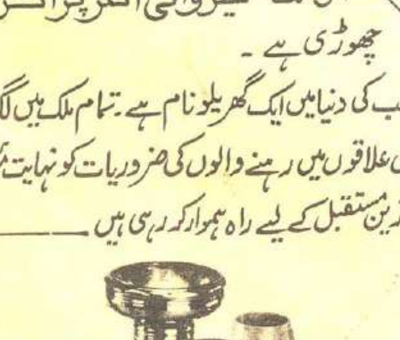
ماضی کے اوّلین موجد
مستقبل کی سرحدوں کو چھو رہے ہیں



حُب الوطنی کی اس سرگرمی سے اُبھرتے ہوئے، جس نے ۱۹۴۷ء میں پوری قوم کو اپنی گرفت میں لے رکھا تھا، شیروانی انٹرپرائزز نے قوم کے معماروں کے ساتھ کندھے سے کندھا ملاکر خود کفالت حاصل کرنے کی اپنی کوششوں کو جاری رکھا۔ شکرسازی سے، ملک کی پہلی فلیش لائٹ بنانے تک، ہوٹلوں سے برآمدات کے تیزی سے پھیلتے افق تک، شیروانی انٹرپرائزز نے ہر مقام پر اپنی مہارت کی چھاپ چھوڑی ہے۔

آج جیپ ایک طاقتور برانڈ ہے۔ ٹارچ، سیل اور بلب کی دنیا میں ایک گھریلو نام ہے۔ تمام ملک میں لگ بھگ دولاکھ دُکانداروں کے ذریعے پورے ملک، خاص طور سے دیہی علاقوں میں رہنے والوں کی ضروریات کو نہایت مؤثر انداز سے پورا کر رہا ہے۔ ہمارا تابناک ماضی اور مضبوط بنیادیں ایک منوّر ترین مستقبل کے لیے راہ ہموار کر رہی ہیں ـــــ

ہماری طاقت کو مزید استحکام بخشنے والی بصیرت،
ہمارے دائرۂ کار کے ہر شعبے میں ہمیں اعلیٰ ترین
مقام تک پہنچانے میں مددگار ثابت ہو رہی ہے۔



GEEP®

GEEP INDUSTRIAL SYNDICATE LIMITED

(A SHERVANI ENTERPRISE)